УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **125963** (13) **C2**

(51) МПК
C12N 15/113 (2010.01)
C12N 15/11 (2006.01)
A61K 31/712 (2006.01)
A61K 31/7125 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: **a 2018 06476**

(22) Дата подання заявки: **11.11.2016**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **21.07.2022**

(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **15194367.7, 16189502.4**

(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **12.11.2015, 19.09.2016**

(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: **EP, EP**

(41) Публікація відомостей про заявку: **10.09.2018, Бюл.№ 17**

(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **20.07.2022, Бюл.№ 29**

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору PCT: **PCT/EP2016/077383, 11.11.2016**

(72) Винахідник(и):
Коста Вєроніка (CH),
Хедтьорн Май (DK),
Хьонер Маріус (CH),
Джагасіа Раві (CH),
Єнсен Мадс Аабое (DK),
Пач Крістоф (CH),
Педерсен Люккє (DK),
Расмуссен Сьорен Вестергорд (DK)

(73) Володілець (володільці):
Ф. ХОФФМАНН-ЛЯ РОШ АГ,
Grenzacherstrasse 124, 4070 Basel, Switzerland (CH)

(74) Представник:
Новікова Лідія Аркадіївна, реєстр. №36

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
WO 2014/004572 A2, 03.01.2014
Towards a therapy for Angelman syndrome by targeting a long non-coding RNA / L. Meng, A. J. Ward, S. Chun et. al. // Nature. - Vol. 518. - № 7539. - P. 409–412

UA 125963 C2

(54) ОЛІГОНУКЛЕОТИД ДЛЯ ІНДУКЦІЇ БАТЬКІВСЬКОЇ ЕКСПРЕСІЇ UBE3A

(57) Реферат:

Винахід стосується антисмислового олігонуклеотиду для індукції експресії UBE3A в клітині-мішені, в якій пригнічується експресія батьківського UBE3A, де олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку TTAcActtaattatactTCC (CMP ID NO: 626_7).

ОБЛАСТЬ ВИНАХОДУ

Даний винахід відноситься до олігонуклеотидів (олігомерів), які є комплементарними і гібридизуються з SNHG14 нижче SNORD109B, призводячи до індукції батьківської експресії убіквітин-протеїнлігази E3A (UBE3A) у тварини або людини. Даний винахід додатково відноситься до фармацевтичних композицій і способів лікування синдрому Ангельмана.

ПОПЕРЕДНІЙ РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

Синдром Ангельмана являє собою нейрогенетичний розлад, який викликано делецією або інактивацією генів UBE3A на успадкованій по материнській лінії хромосомі 15q11.2. Батьківська копія гена UBE3A піддається геномному імпринтингу і сайленсингу в нейронах за допомогою ендогенного антисмислового транскрипту UBE3A, іменованого SNHG14 і (також відомого як UBE3A-ATS) (Meng et al. 2012 Hum Mol Genet. Vol. 21 pp. 3001-12). Інші типи клітин, відмінні від нейронів, очевидно, експресують ген UBE3A як від материнського, так і від батьківського алелю.

Синдром Ангельмана характеризується важкими розумовими розладами і такими, що відносяться до розвитку порушенням сну, конвульсіями, судорожними рухами, аномаліями ЕЕГ (електроенцефалограма), частим сміхом або посмішками і глибокими порушеннями мови.

У WO 2012/064806 розкритий спосіб індукування експресії UBE3A в клітині за допомогою застосування інгібітору топоізомерази. Даний спосіб можна використовувати для лікування синдрому Ангельмана. Відсутнє розкриття антисмислових олігонуклеотидів.

У WO 2014/004572 розкриті олігонуклеотиди з 2'-O-метоксіетил-РНК (MOE) модифікаціями, націлені на мишину UBE3A-ATS. Дані олігонуклеотиди тестуються тільки в аналізах, пов'язаних з мишами. В ділянці нижче мякРНК (мала ядерцева РНК) MBII–52 (також відома як SNORD115) і вище пре-мРНК UBE3A немає консервативності між мишею і людиною. Олігонуклеотиди, націлені на мишину UBE3A-ATS, отже, не можуть транслюватися в олігонуклеотиди, які функціонуватимуть у людини. Відсутнє розкриття олігонуклеотидів, націлених на людський UBE3A-ATS.

МЕТА ВИНАХОДУ

Згідно із даним винаходом ідентифіковані нові олігонуклеотиди, які індукують людську батьківську експресію UBE3A в нейронах без значного впливу на експресію батьківських транскриптів SNORD115, SNORD116 і SNRPN.

КОРОТКИЙ ВИКЛАД СУТІ ВИНАХОДУ

Даний винахід відноситься до олігонуклеотидів, націлених на нуклеїнову кислоту, здатну пригнічувати експресію UBE3A, для того, щоб лікувати або попереджати захворювання, пов'язані зі зниженою активністю UBE3A, зокрема, в нейронах.

Відповідно, в першому аспекті згідно з винаходом запропоновані олігонуклеотиди, які містять безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 98%-ною комплементарністю з частиною людської не кодуючої РНК SNHG14, що відповідає положенню 25278410-25419462 на людській хромосомі 15 версій GRCh38.p2. Дана ділянка також має подібність з SEQ ID NO: 1. Олігонуклеотид може являти собою антисмисловий олігонуклеотид, що переважно має гепмерну (gapmer) конструкцію. Переважно даний олігонуклеотид здатний індукувати експресію UBE3A, зокрема батьківську експресію UBE3A в нейроні, за допомогою деградації, зменшення рівня або видалення супресора UBE3A, зокрема за допомогою зменшення рівня довгого некодуючого РНК-транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B. Відновлення експресії UBE3A досягається без значного впливу на експресію SNORD115. Деградація нуклеїнової кислоти-мішені переважно досягається за допомогою рекрутування нуклеази.

В іншому аспекті згідно з винаходом запропоновані фармацевтичні композиції, що містять олігонуклеотиди за винаходом і фармацевтично прийнятні розчинники, носії, солі та/або ад'юванти.

В іншому аспекті згідно з винаходом запропоновані способи індукції експресії UBE3A in vivo або in vitro в клітині-мішені, де пригнічується експресія батьківської UBE3A, за допомогою введення у вказану клітину олігонуклеотиду або композиції за винаходом в ефективній кількості.

В іншому аспекті згідно з винаходом запропоновані способи лікування або попередження захворювання, розладу або дисфункції, що асоціюється з активністю UBE3A in vivo, що включають введення терапевтично або профілактично ефективної кількості олігонуклеотиду за винаходом суб'єктові, що страждає від або схильному до захворювання, розладу або дисфункції.

В іншому аспекті олігонуклеотид або композиція за винаходом використовується для лікування або предупрежения синдрому Ангельмана.

КОРОТКИЙ ОПИС ГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

Фіг. 1: верхня нитка ілюструє ділянку транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B (UBE3A-ATS), де чорні прямокутники показують положення протестованих мишиних олігонуклеотидів. Нижня нитка ілюструє кодуючу ділянку UBE3A, де чорні прямокутники показують екзони. Екзон 1 розташовується близько 160 т.о. Дані олігонуклеотиди розташовуються в антисмисловій ділянці екзона 9 (розташованого в ~97 т.о.), екзоні 10 (розташованому в ~92 т.о.), екзоні 13 (розташованому в ~77 т.о.) і 5'-кінці екзона 16 (розташованого в ~60 т.о.).

Фіг. 2: зображення здатності олігонуклеотидів, протестованих в Прикладі 2, індукувати відновлення експресії UBE3A в культурах людських нейронів. Комплементарність олігонуклеотидів по відношенню до ділянки людської довгої некодуючої РНК SNHG14 між SNORD109B і ділянкою вище кодуючої ділянки UBE3A (положення 1-55318 SEQ ID NO: 1) показана ненакладенням •. Олігонуклеотиди, комплементарні ділянці людської довгої некодуючої РНК SNHG14, яка є антисмисловою по відношенню до пре-мРНК UBE3A (положення 55319-141053 SEQ ID NO: 1) показані накладенням ▲. Олігонуклеотиди з Таблиці 3 з консервативністю по відношенню до послідовностей людини і яванського макака показані внизу кожного графіку у вигляді ▒. Консервативність між послідовностями людини:яванського макака:миші показана ■. Концентрації олігонуклеотидів становили 0,2, 1 і 5 мікроМ, що зазначено справа від кожного графіку.

ВИЗНАЧЕННЯ

Олігонуклеотид

Термін "олігонуклеотид" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, визначається таким чином, як завжди зрозуміло фахівцеві, як молекула, що містить два або більше ніж два ковалентно зв'язаних нуклеозиди. Такі ковалентно зв'язані нуклеозиди також можуть називатися молекулами нуклеїнової кислоти або олігомерами. Олігонуклеотиди зазвичай одержують в лабораторії за допомогою твердофазного хімічного синтезу з подальшим очищенням. При посиланні на послідовність олігонуклеотиду, робиться посилання на послідовність або порядок угрупувань нуклеїнових основ або їх модифікацій ковалентно зв'язаних нуклеотидів або нуклеозидів. Олігонуклеотид за винаходом є штучним, синтезується хімічно і типово очищається або виділяється. Олігонуклеотид за винаходом може містити один або більш ніж один модифікований нуклеозид або нуклеотид.

Антисмислові олігонуклеотиди

Термін "антисмисловий олігонуклеотид" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, визначається як олігонуклеотид, здатний модулювати експресію гена-мішені за допомогою гібридизації з нуклеїновою кислотою-мішенню, зокрема з безперервною послідовністю нуклеїнової кислоти-мішені. Антисмислові олігонуклеотиди по суті не є дволанцюжковими і, отже, не є міРНК (мала інтерферуюча РНК). Переважно антисмислові олігонуклеотиди за даним винаходом є одноланцюжковими.

Безперервна нуклеотидна послідовність

Термін "безперервна нуклеотидна послідовність" відноситься до ділянки олігонуклеотиду, яка є комплементарною нуклеїновій кислоті-мішені. Цей термін використовується в даному документі взаємозамінно з терміном "безперервна послідовність нуклеїнових основ" і терміном "мотив послідовності олігонуклеотиду". У деяких втіленнях всі нуклеотиди даного олігонуклеотиду є присутніми у безперервній нуклеотидній послідовності. У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність і, можливо, може містити додатковий(ві) нуклеотид(ди), наприклад, ділянку нуклеотидного лінкера, яка може використовуватися для приєднання функціональної групи до безперервної нуклеотидної послідовності. Ділянка нуклеотидного лінкера може бути або може не бути комплементарною нуклеїновій кислоті-мішені.

Нуклеотиди

Нуклеотиди є структурними елементами олігонуклеотидів і полінуклеотидів і для цілей даного винаходу включають і нуклеотиди, що зустрічаються в природі, і нуклеотиди, що не зустрічаються в природі. У природі нуклеотиди, такі як нуклеотиди ДНК і РНК, містять угрупування цукру рибози, угрупування нуклеїнової основи і одну або більше ніж одну фосфатну групу (яка відсутня в нуклеозидах). Нуклеозиди і нуклеотиди також можуть взаємозамінно називатися "ланками" або "мономерами".

Модифікований нуклеозид

Термін "модифікований нуклеозид" або "модифікація нуклеозиду" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, відноситься до нуклеозидів, модифікованих в порівнянні з еквівалентним нуклеозидом ДНК або РНК за допомогою введення однієї або більше ніж однієї модифікації цукрового угрупування або угрупування (нуклеїнової) основи. У переважному втіленні модифікований нуклеозид містить модифіковане цукрове угрупування. Термін

"модифікований нуклеозид" також може використовуватися в даному документі взаємозамінно з терміном "аналог нуклеозиду" або модифіковані "ланки" або модифіковані "мономери".

Модифікований міжнуклеозидний зв'язок

Термін "модифікований міжнуклеозидний зв'язок" визначається так, як зазвичай зрозуміло фахівцеві: як зв'язки, відмінні від фосфодіефірних (PO) зв'язків, які ковалентно зв'язують разом два нуклеозиди. Нуклеотиди з модифікованими міжнуклеозидними зв'язками також називають "модифікованими нуклеотидами". У деяких втіленнях модифікований міжнуклеозидний зв'язок збільшує стійкість олігонуклеотиду до нуклеази в порівнянні з фосфодіефирним зв'язком. Для олігонуклеотидів, що зустрічаються в природі, міжнуклеозидний зв'язок включає фосфатні групи, що утворюють фосфодіефірний зв'язок між сусідніми нуклеозидами. Модифіковані міжнуклеозидні зв'язки є особливо корисними в стабілізації олігонуклеотидів для застосування in vivo, і вони можуть служити для захисту проти нуклеазного розщеплювання в ділянках нуклеозидів ДНК або РНК в олігонуклеотиді за винаходом, наприклад, в межах ділянки гепа (gap) гепмерного олігонуклеотиду, а також в ділянках модифікованих нуклеозидів.

В одному втіленні олігонуклеотид містить один або більше ніж один міжнуклеозидний зв'язок, модифікований від природного фосфодіефіру до зв'язку, який, наприклад, є стійкішим до нуклеазної атаки. Стійкість до нуклеази можна визначати за допомогою інкубації олігонуклеотиду в сироватці крові або за допомогою застосування аналізу стійкості до нуклеази (наприклад, фосфодіестеразі отрути змії (SVPD)), які обидва добре відомі в даній області. Міжнуклеозидні зв'язки, які здатні посилювати стійкість олігонуклеотиду до нуклеази, називають нуклеазостійкими міжнуклеозидними зв'язками. У переважних втіленнях щонайменше 50% міжнуклеозидних зв'язків в олігонуклеотиді або в його безперервній нуклеотидній послідовності є модифікованими як, наприклад, щонайменше 60%, як, наприклад, щонайменше 70%, як, наприклад, щонайменше 80%, як, наприклад, щонайменше 90% міжнуклеозидних зв'язків в олігонуклеотиді або в його безперервній нуклеотидній послідовності є модифікованими. У деяких втіленнях всі міжнуклеозидні зв'язки олігонуклеотиду або його безперервної нуклеотидної послідовності є модифікованими. Буде зрозуміло те, що в деяких втіленнях нуклеозиди, які зв'язують олігонуклеотид за винаходом з ненуклеотидною функціональною групою, такою як кон'югат, можуть містити фосфодіефір. У деяких втіленнях всі міжнуклеозидні зв'язки олігонуклеотиду або його безперервної нуклеотидної послідовності є нуклеазостійкими міжнуклеозидними зв'язками.

Модифіковані міжнуклеозидні зв'язки можуть бути вибрані з групи, що містить фосфоротіоат, дифосфоротіоат і боранофосфат. У переважних втіленнях модифіковані міжнуклеозидні зв'язки, наприклад, фосфоротіоатний, дифосфоротіоатний або боранофосфатний, є сумісними з рекрутуванням олігосахаридом за винаходом РНКази Н.

У деяких втіленнях міжнуклеозидний зв'язок, такий як фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок, містить сірку (S).

Фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок є особливо корисним через стійкість до нуклеази, корисну фармакокінетику і легкість одержання. У переважних втіленнях щонайменше 50% міжнуклеозидних зв'язків в олігонуклеотиді або його безперервної нуклеотидної послідовності являють собою фосфоротіоат, як, наприклад, щонайменше 60% як, наприклад, щонайменше 70% як, наприклад, щонайменше 80% як, наприклад, щонайменше 90% міжнуклеозидних зв'язків в олігонуклеотиді або його безперервної нуклеотидної послідовності являють собою фосфоротіоат. У деяких втіленнях всі міжнуклеозидні зв'язки олігонуклеотиду або його безперервної нуклеотидної послідовності являють собою фосфоротіоат.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить одни або більше ніж один нейтральний міжнуклеозидний зв'язок, зокрема, міжнуклеозидний зв'язок, вибраний з фосфотриефіру, метилфосфонату, MMI, аміду-3, формацеталю або тіоформацеталю.

Додаткові міжнуклеозидні зв'язки розкриті в WO2009/124238 (включено в даний документ за допомогою посилання). В одному втіленні міжнуклеозидний зв'язок вибраний з лінкерів, розкритих в WO2007/031091 (включено в даний документ за допомогою посилання). Зокрема, міжнуклеозидний зв'язок може бути вибраний з -O-P(O)$_2$-O-, -O-P(O,S)-O-, -O-P(S)$_2$-O-, -S-P(O)$_2$-O-, -S-P(O,S)-O-, -S-P(S)$_2$-O-, -O-P(O)$_2$-S-, -O-P(O,S)-S-, -S-P(O)$_2$-S-, -O-PO(R^H)-O-, 0-PO(OCH$_3$)-0-, -O-PO(NR^H)-O-, -O-PO(OCH$_2$CH$_2$S-R)-O-, -O-PO(BH$_3$)-O-, -O-PO(NHR^H)-O-, -O-P(O)$_2$-NR^H-, -NR^H-P(O)$_2$-O-, -NR^H-CO-O-, -NR^H-CO-NR^H-, та/або міжнуклеозидний лінкер може бути вибраний з групи, що складається з: -O-CO-O-, -O-CO-NR^H-, -NR^H-CO-CH$_2$-, -O-CH$_2$-CO-NR^H-, -O-CH$_2$-CH$_2$-NR^H-, -CO-NR^H-CH$_2$-, -CH$_2$-NR^{H}CO-, -O-CH$_2$-CH$_2$-S-, -S-CH$_2$-CH$_2$-O-, -S-CH$_2$-CH$_2$-S-, -CH$_2$-SO$_2$-CH$_2$-, -CH$_2$-CO-NR^H-, -O-CH$_2$-CH$_2$-NR^H-CO-, -CH$_2$-NCH$_3$-O-CH$_2$-, де R^H вибраний з водню і C1-4-алкілу.

Нуклеазостійкі зв'язки, такі як фосфотіоатні зв'язки, є особливо корисними в ділянках олігонуклеотидів, здатних рекрутувати нуклеазу, при формуванні дуплексу з нуклеїновою

кислотою-мішенню, таких як ділянка G для гепмерів або немодифікована ділянка нуклеозидів хедмерів (headmer) і тейлмерів (tailmer). Проте, фосфоротіоатні зв'язки можуть бути також корисними в ділянках, що не рекрутують нуклеазу, та/або в ділянках, що посилюють афінність, таких як ділянки F і F' для гепмерів, або в ділянці модифікованих нуклеозидів хедмерів і тейлмерів.

Кожна із сконструйованих ділянок може, проте, містити міжнуклеозидні зв'язки, відмінні від фосфоротіоатних, такі як фосфодіефірні зв'язки, зокрема, в ділянках, де модифіковані нуклеозиди, такі як LNA (замкнені нуклеїнові кислоти), захищають зв'язок від нуклеазної деградації. Включення фосфодіефірних зв'язків, як, наприклад, одного або двох зв'язків, зокрема між або поряд з модифікованими нуклеозидними ланками (типово в ділянках, що не рекрутують нуклеазу), може модифікувати біодоступність та/або біорозподілення олігонуклеотиду – див. WO2008/113832, включену в даний документ за допомогою посилання.

В одному втіленні всі міжнуклеозидні зв'язки в олігонуклеотиді являють собою фосфоротіоатні та/або боранофосфатні зв'язки. Переважно всі міжнуклеозидні зв'язки в олігонуклеотиді являють собою фосфоротіоатні зв'язки.

Нуклеїнова основа

Нуклеїнова основа включає пуринове (наприклад, аденін і гуанін) і піримідинове (наприклад, урацил, тимін і цитозин) угрупування, присутнє в нуклеозидах і нуклеотидах, які утворюють водневі зв'язки при гібридизації нуклеїнових кислот. У контексті даного винаходу термін нуклеїнова основа також охоплює модифіковані нуклеїнові основи, які можуть відрізнятися від нуклеїнових основ, що зустрічаються в природі, але є функціональними під час гібридизації нуклеїнових кислот. У даному контексті термін "нуклеїнова основа" відноситься і до нуклеїнових основ, що зустрічаються в природі, таких як аденін, гуанін, цитозин, тимін, урацил, ксантин і гіпоксантин, також як і до варіантів, що не зустрічаються в природі. Такі варіанти, наприклад, описані в Hirao et al (2012) Accounts of Chemical Research, том 45, сторінка 2055 і Bergstrom (2009) Current Protocols in Nucleic Acid Chemistry Suppl. 37 1.4.1.

У деяких втіленнях угрупування нуклеїнової основи модифікується заміною пурину або піримідину на модифікований пурин або піримідин, такий як заміщений пурин або заміщений піримідин, як, наприклад, нуклеїнова основа, вибрана з ізоцитозину, псевдоізоцитозину, 5-метилцитозину, 5-тіозолоцитозину, 5-пропінілцитозину, 5-пропінілурацилу, 5-бромурацил-5-тіазолоурацилу, 2-тіоурацилу, 2'-тіотимідину, інозину, діамінопурину, 6-амінопурину, 2-амінопурину, 2,6-діамінопурину і 2-хлор-6-амінопурину.

Угрупування нуклеїнових основ можуть бути вказані буквеним кодом для кожної відповідної нуклеїнової основи, наприклад, A, T, G, C або U, де кожна буква можливо може включати модифіковані нуклеїнові основи з еквівалентною функцією. Наприклад, в проілюстрованих як приклади олігонуклеотидах угрупування нуклеїнових основ вибрані з A, T, G, C і 5-метилцитозину. Можливо для гепмерів LNA можна використовувати 5-метилцитозин нуклеозидів LNA.

Модифікований олігонуклеотид

Термін "модифікований олігонуклеотид" описує олігонуклеотид, що містить один або більше ніж один нуклеозид з модифікованим цукром та/або модифікованими міжнуклеозидними зв'язками. Терміном "химерний олігонуклеотид" являє собою термін, який використовували в літературі для опису олігонуклеотидів з модифікованими нуклеозидами.

Комплементарність

Термін "комплементарність" описує здатність нуклеозидів/нуклеотидів до утворення пар основ за Уотсоном-Криком. Парами основ за Уотсоном-Криком є гуанін (G)-цитозин (C) і аденін (A)–тимін (T)/урацил (U). Буде зрозуміло те, що олігонуклеотиди можуть містити нуклеозиди з модифікованими нуклеїновими основами, наприклад, 5-метилцитозин часто використовується замість цитозину, і термін "комплементарність", як такий охоплює утворення пар основ за Уотсоном-Криком між немодифікованими і модифікованими нуклеїновими основами (див., наприклад, Hirao et al (2012) Accounts of Chemical Research, том 45, сторінка 2055 і Bergstrom (2009) Current Protocols in Nucleic Acid Chemistry Suppl. 37 1.4.1).

Термін "% комплементарності" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, належить до числа нуклеотидів безперервної нуклеотидної послідовності в молекулі нуклеїнової кислоти (наприклад, в олігонуклеотиді) у відсотках, які, в даному положенні, є комплементарними (тобто утворюють пари основ за Уотсоном-Криком) в даному положенні безперервної нуклеотидної послідовності окремої молекули нуклеїнової кислоти (наприклад, нуклеїнової кислоти-мішені). Ця процентна доля розраховується підрахунком числа вирівняних основ, які утворюють пари між двома послідовностями, поділивши на загальне число

нуклеотидів в олігонуклеотиді і множивши на 100. При такому порівнянні нуклеїнова основа/нуклеотид, який не вирівнюється (не утворює пару основ), називається невідповідністю.

Термін "повністю комплементарний" відноситься до 100%-ної комплементарності.

Гібридизація

Термін "здійснення гібридизації" або "гібридизується" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, слід розуміти як дві нитки нуклеїнової кислоти (наприклад, олігонуклеотид і нуклеїнова кислота-мішень), що утворюють водневі зв'язки між парами основ на протилежних нитках, формуючи, за допомогою цього, дуплекс. Афінність зв'язування між двома нитками нуклеїнової кислоти є силою гібридизації. Вона часто описується в показниках температури плавлення (T_m), визначеної як температура, при якій половина олігонуклеотидів утворює дуплекс з нуклеїновою кислотою-мішенню. При фізіологічних умовах T_m не є строго пропорційною афінності (Mergny and Lacroix, 2003, Oligonucleotides 13 : 515-537). Вільна енергія Гіббса в стандартному стані - $\Delta G°$ - є точнішим представленням афінності зв'язування і пов'язана з константою дисоціації (K_d) реакції згідно з рівнянням $\Delta G° = -RT\ln(K_d)$, де R являє собою газову константу, і T являє собою абсолютну температуру. Отже, дуже низька $\Delta G°$ реакції між олігонуклеотидом і нуклеїновою кислотою-мішенню відображає сильну гібридизацію між олігонуклеотидом і нуклеїновою кислотою-мішенню. $\Delta G°$ являє собою енергію, пов'язану з реакцією, де концентрації у воді складають 1 М, pH складає 7, і температура складає 37°C. Гібридизація олігонуклеотидів з нуклеїновою кислотою-мішенню є спонтанною реакцією, і для спонтанних реакцій $\Delta G°$ менше, ніж нуль. $\Delta G°$ можна вимірювати експериментально, наприклад, за допомогою застосування способу ізотермічної титраційної калориметрії (ITC), як описано в Hansen et al., 1965, Chem. Comm. 36-38 and Holdgate et al., 2005, Drug Discov Today. Фахівцеві буде відомо, що доступно наявне в продажі устаткування для вимірів $\Delta G°$. $\Delta G°$ також можна оцінювати чисельно за допомогою застосування моделі найближчого сусіда, як описується SantaLucia, 1998, Proc Natl Acad Sci USA. 95: 1460-1465, з використанням відповідним чином виведених термодинамічних параметрів, описаних Sugimoto et al., 1995, Biochemistry 34:11211-11216 і McTigue et al., 2004, Biochemistry 43:5388-5405. Для того, щоб мати можливість модуляції їх наміченої нуклеїнової кислоти-мішені за допомогою гібридизації, олігонуклеотиди за даним винаходом гібридизують з нуклеїновою кислотою-мішенню з оцінними значеннями $\Delta G°$ менше -41,8 кДж для олігонуклеотидів, які мають 10-30 нуклеотидів в довжину. У деяких втіленнях міра або сила гібридизації вимірюється за допомогою вільної енергії Гіббса в стандартному стані - $\Delta G°$. Олігонуклеотиди можуть гібридизуватися з нуклеїновою кислотою-мішенню з оцінними значеннями $\Delta G°$ менше інтервалу -41,8 кДж, як, наприклад, менше -62,8 кДж, як, наприклад, менше -83,7 кДж і як, наприклад, менше -104,6 кДж для олігонуклеотидів, які мають 8-30 нуклеотидів в довжину. У деяких втіленнях олігонуклеотиди гібридизуються з нуклеїновою кислотою-мішенню з оцінним значенням $\Delta G°$ від -41,8 до -251 кДж, як, наприклад, від -50,2 до -167,4 кДж, як, наприклад, від -62,8 до -125,5 кДж або від -66,9 до -113 кДж, як, наприклад, від -75,3 до -104,6 кДж.

Мішень

Термін "мішень" відноситься до білку, який бажано модулювати.

Нуклеїнова кислота-мішень

Нуклеїнова кислота-мішень є наміченою мішенню, з якою гібридизується олігонуклеотид за винаходом, і вона може бути, наприклад, послідовністю гена, РНК, некодуючою РНК, довгою некодуючою РНК, мРНК і пре-мРНК, зрілою мРНК або кДНК. У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень являє собою некодуючу РНК або довгу некодуючу РНК, або її підпослідовність. Для застосування in vivo або in vitro олігонуклеотид за винаходом здатний зменшувати рівень транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B і полегшувати, за допомогою цього, пригнічення батьківського транскрипту UBE3A в наміченій клітині-мішені. Безперервна послідовність нуклеїнових основ олігонуклеотиду за винаходом є комплементарною нуклеїновій кислоті-мішені при вимірі за довжиною олігонуклеотиду, можливо, за винятком одної або двох невідповідностей, і, можливо, виключаючи лінкерні ділянки на основі нуклеотидів, які можуть зв'язувати олігонуклеотид з можливою функціональною групою, такою як кон'югат.

Послідовність-мішень

Олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною по відношенню або гібридизується з підпослідовністю молекули нуклеїнової кислоти-мішені. Термін "послідовність-мішень" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, відноситься до послідовності нуклеотидів, присутньої в нуклеїновій кислоті-мішені, яка містить послідовність нуклеїнових основ, яка є комплементарною олігонуклеотиду за винаходом. У деяких втіленнях "послідовність-мішень" складається з ділянки на нуклеїновій кислоті-мішені, яка є комплементарною безперервної нуклеотидної послідовності олігонуклеотиду за

винаходом. У деяких втіленнях послідовність-мішень довша, ніж комплементарна послідовність одного олігонуклеотиду, і, наприклад, може представляти переважну ділянку нуклеїнової кислоти-мішені, на яку можуть бути націлені декілька олігонуклеотидів за винаходом.

Олігонуклеотид за винаходом містить безперервну нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною нуклеїновій кислоті-мішені, такої як послідовність-мішень.

Даний олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з щонайменше 8 нуклеотидів, яка є комплементарною по відношенню або гібридизується з послідовністю-мішенню, присутньою в молекулі нуклеїнової кислоти-мішені. Безперервна нуклеотидна послідовність (і, отже, послідовність-мішень) містить щонайменше 8 суміжних нуклеотидів, як, наприклад, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 або 30 суміжних нуклеотидів, як, наприклад, 12-25, як, наприклад, 14-18 суміжних нуклеотидів.

Клітина-мішень

Термін "клітина-мішень" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, відноситься до клітини, яка експресує нуклеїнову кислоту-мішень. У деяких втіленнях клітина-мішень може знаходитися в умовах in vivo або in vitro. У деяких втіленнях клітина-мішень є клітиною ссавця, такою як клітина гризуна, як, наприклад, клітина миші або клітина щура, або клітина примату, як, наприклад, клітина мавпи або клітина людини. У переважних втіленнях клітина-мішень є нейроном.

Варіант, що зустрічається в природі

Термін "варіант, що зустрічається в природі" відноситься до варіантів транскрипту SNHG14 нижче гена SNORD109B або до транскриптів, які походять з тих же самих генетичних локусів, що і нуклеїнова кислота-мішень, але можуть відрізнятися, наприклад, за рахунок виродженості генетичного коду, що викликає множинність кодонів в довгій некодуючій РНК. Отже, олігонуклеотид за винаходом можна сконструювати для націлювання на нуклеїнову кислоту-мішень та її варіанти, що зустрічаються в природі.

Модуляція експресії

Термін "модуляція експресії" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, слід розуміти як загальний термін для здатності олігонуклеотиду змінювати кількість білка UBE3A в порівнянні з кількістю UBE3A до введния даного олігонуклеотиду. Альтернативно, модуляцію експресії можна визначати за допомогою посилання на контрольний експеримент, де не вводиться олігонуклеотид за винаходом. Модуляція, здійснювана олігонуклеотидом, відноситься до його здатності зменшувати, усувати, запобігати, послабляти, знижувати або припиняти пригнічення батьківського транскрипту UBE3A, наприклад, за допомогою деградації або усунення некодуючого транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B, або за допомогою блокади або відвертання полімеразної активності, що асоціюється з транскриптом SNHG14 нижче SNORD109B. Цю модуляцію також можна розглядати як здатність олігонуклеотиду відновлювати, збільшувати або посилювати експресію батьківського UBE3A, наприклад, за допомогою усунення або блокади інгібуючих механізмів, схильних до впливу некодуючого транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B.

Високоафінні модифіковані нуклеозиди

Високоафінний модифікований нуклеозид являє собою модифікований нуклеотид, який, при включенні в олігонуклеотид, збільшує афінність олігонуклеотиду відносно його комплементарної мішені, наприклад, при вимірюванні по температурі плавлення (T^m). Високоафінний модифікований нуклеозид за даним винаходом переважно призводить до збільшення температури плавлення від +0,5 до +12°C, більш переважно - від +1,5 до +10°C, і найбільш переважно - від +3 до +8°C на модифікований нуклеозид. У даній області відомі численні високоафінні модифіковані нуклеозиди, і вони включають, наприклад, багато 2'-заміщених нуклеозидів, а також замкнені нуклеїнові кислоти (LNA) (див., наприклад, Freier & Altmann; Nucl. Acid Res., 1997, 25, 4429-4443 і Uhlmann; Curr. Opinion in Drug Development, 2000, 3(2), 293-213).

Модифікації цукру

Олігомер за винаходом може містити один або більш ніж один нуклеозид, який має модифіковане цукрове угрупування, тобто модифікацію цукрового угрупування в порівнянні з рибозним цукровим угрупуванням, що знаходиться в ДНК і РНК.

Були одержані численні нуклеозиди з модифікацією рибозного цукрового угрупування, головним чином, з метою поліпшення певних властивостей олігонуклеотидів, таких як афінність та/або нуклеазостійкість.

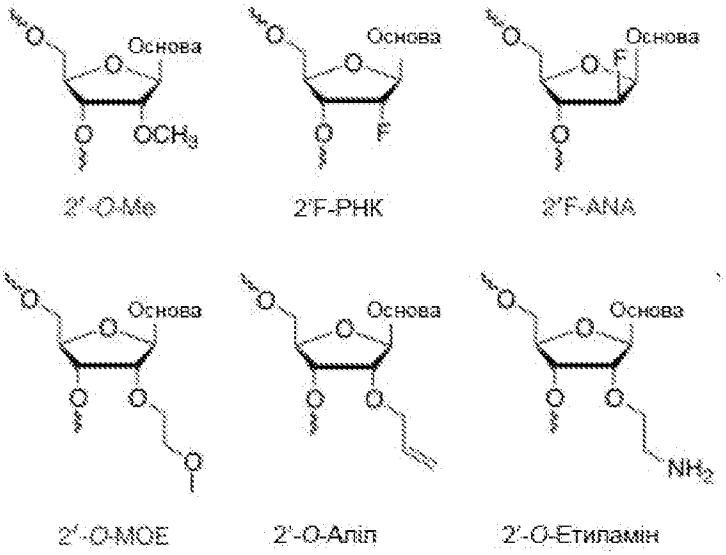
Такі модифікації включають модифікації, де модифікується структура рибозного кільця, наприклад, за допомогою заміни на гексозне кільце (HNA) або біциклічне кільце, яке типово має бірадикальний місток між вуглецями C2 і C4 на рибозному кільці (LNA), або на незв'язане рибозне кільце, у якого типово відсутній зв'язок між вуглецями C2 і C3 (наприклад, UNA). Інші

нуклеозиди з модифікованим цукром включають, наприклад, біциклогексозні нуклеїнові кислоти (WO2011/017521) або трициклічні нуклеїнові кислоти (WO2013/154798). Модифіковані нуклеозиди також включають нуклеозиди, де цукрове угрупування замінюється на нецукрове угрупування, наприклад, у разі пептидних нуклеїнових кислот (PNA) або морфолінонуклеїнових кислот.

Модифікації цукрів також включають модифікації, зроблені за допомогою зміни заміщуючих груп на рибозному кільці на групи, відмінні від водню, або групи 2'-OH, що знаходиться в природі в нуклеозидах ДНК і РНК. Замісники, наприклад, можна вводити в 2'-, 3'-, 4'- або 5'-положення. Нуклеозиди з модифікованими цукровими угрупуваннями також включають 2'-модифіковані нуклеозиди, такі як 2'-заміщені нуклеозиди. Насправді, значну увагу було витрачено на розробку 2'-заміщених нуклеозидів, і було виявлено те, що численні 2'- заміщені нуклеозиди мають корисні властивості при включенні в олігонуклеотиди, такі як підвищена стійкість нуклеозидів і підвищена афінність.

2'-Модифіковані нуклеозиди

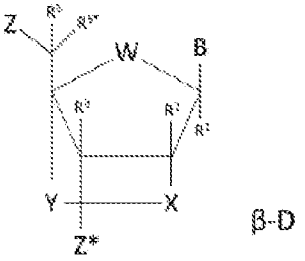
Нуклеозид з 2'-модифікованим цукром являє собою нуклеозид, який має в положенні 2' замісник, відмінний від Н або –ОН (2'-заміщений нуклеозид) або містить 2'-зв'язаний бірадикал і включає 2'-заміщені нуклеозиди і нуклеозиди LNA (зв'язані 2'-4' бірадикальним містком). Наприклад, 2'-модифікований цукор може забезпечувати підвищену афінність зв'язування та/або підвищену нуклеазостійкість олігонуклеотиду. Прикладами 2'-заміщених модифікованих нуклеозидів є 2'-О-алкіл-РНК, 2'-О-метил-РНК, 2'-алкокси-РНК, 2'-О-метоксіетил-РНК (MOE), 2'-аміно-ДНК, 2'-фтор-РНК і 2'-фтор-ANA (F-ANA). Відносно додаткових прикладів, будь ласка, див., наприклад, Freier & Altmann; Nucl. Acid Res., 1997, 25, 4429-4443; Uhlmann; Curr. Opinion in Drug Development, 2000, 3(2), 293-213 і Deleavey and Damha, Chemistry and Biology 2012, 19, 937. Нижче наводяться ілюстрації деяких 2'-заміщених модифікованих нуклеозидів.



Нуклеозиди замкнених нуклеїнових кислот (LNA)

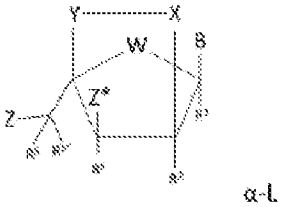
Нуклеозиди LNA являють собою модифіковані нуклеозиди, які містять лінкерну групу (що зветься бірадикал або місток) між С2' і С4' рибозного цукрового кільця нуклеотиду. Дані нуклеозиди також називаються в літературі місточковою нуклеїновою кислотою або біциклічною нуклеїновою кислотою (BNA).

У деяких втіленнях модифікований нуклеозид або нуклеозиди LNA олігомеру за винаходом мають загальну структуру формули I або II:



β-D

або



α-L

Формула I Формула II

де W вибраний з -O-, -S-, -N(R^a)-, -C(R^aR^b)-, таким чином, що в деяких втіленнях -O-; B означає нуклеїнову основу або модифіковане угрупування нуклеїнової основи;

Z означає міжнуклеозидний зв'язок з сусіднім нуклеозидом або 5'-кінцеву групу;

Z* означає міжнуклеозидний зв'язок з сусіднім нуклеозидом або 3'-кінцеву групу;

X означає групу, вибрану зі списку, що складається з: -C(R^aR^b)-, -C(R^a)=C(R^b)-, -C(R^a)=N-, -O-, -Si(R^a)$_2$-, -S-, -SO_2-, -N(R^a)- і >C=Z

У деяких втіленнях X вибраний з групи, що складається з : –O-, -S-, NH-, NR^aR^b, -CH_2-, CR^aR^b, -C(=CH_2)- і -C(=CR^aR^b)-.

У деяких втіленнях X являє собою -O-.

Y означає групу, вибрану з групи, що складається з: -C(R^aR^b)-, -C(R^a)=C(R^b)-, -C(R^a)=N-, -O-, -Si(R^a)$_2$-, -S-, -SO_2-, -N(R^a)- і >C=Z.

У деяких втіленнях Y вибраний з групи, що складається з: –CH_2-, -C(R^aR^b)-, –CH_2CH_2-, -C(R^aR^b)-C(R^aR^b)-, –$CH_2CH_2CH_2$-, -C(R^aR^b)C(R^aR^b)C(R^aR^b)-, -C(R^a)=C(R^b)- і -C(R^a)=N-.

У деяких втіленнях Y вибраний з групи, що складається з: : -CH_2-, -CHR^a-, -$CHCH_3$-, CR^aR^b-.

Або -X-Y- спільно означають двовалентну лінкерну групу (що також зветься радикал), що складається з 1, 2, 3 або 4 груп/атомів, вибраних з групи, що складається з: -C(R^aR^b)-, -C(R^a)=C(R^b)-, -C(R^a)=N-, -O-, -Si(R^a)$_2$-, -S-, -SO_2-, -N(R^a)- і >C=Z.

У деяких втіленнях -X-Y- означає бірадикал, вибраний з груп, що складаються з: -X-CH_2-, -X-CR^aR^b-, -X-CHR^a-, -X-C(HCH_3)-, -O-Y-, -O-CH_2-, -S-CH_2-, -NH-CH_2-, -O-$CHCH_3$-, -CH_2-O-CH_2, -O-CH(CH_3CH_3)-, -O-CH_2-CH_2-, OCH_2-CH_2-CH_2-,-O-CH_2OCH_2-, -O-NCH_2-, -C(=CH_2)-CH_2-, -NR^a-CH_2-, N-O-CH_2, -S-CR^aR^b- і -S-CHR^a-.

У деяких втіленнях -X-Y- означає -O-CH_2- або -O-CH(CH_3)-,

де Z вибраний з –O-, -S- і –N(R^a)-,

і R^a, і, при наявності R^b, кожний незалежно вибраний з водню, можливо заміщеного C_{1-6}-алкілу, можливо заміщеного C_{2-6}-алкенілу, можливо заміщеного C_{2-6}-алкінілу, гідрокси, можливо заміщеного C_{1-6}-алкокси, C_{2-6}-алкоксіалкілу, C_{2-6}-алкенілокси, карбокси, C_{1-6}-алкоксикарбонілу, C_{1-6}-алкілкарбонілу, формілу, арилу, арилоксикарбонілу, арилокси, арилкарбонілу, гетероарилу, гетероарилоксикарбонілу, гетероарилокси, гетероарилкарбонілу, аміно, моно- і ди(C_{1-6}-алкіл)аміно, карбамоїлу, моно- і ди(C_{1-6}-алкіл)аміно-карбонілу, аміно-C_{1-6}-алкіл-амінокарбонілу, моно- і ди(C_{1-6}-алкіл)аміно-C_{1-6}-алкіл-амінокарбонілу, C_{1-6}-алкіл-карбоніламіно, карбамідо, C_{1-6}-алканоїлокси, сульфоно, C_{1-6}-алкілсульфонілокси, нітро, азидо, сульфанілу, C_{1-6}-алкілтіо, галогену, де арил і гетероарил можливо можуть бути заміщені, і де два гемінальних замісника R^a і R^b можуть разом означати можливо заміщений метилен (=CH_2), де для всіх хіральних центрів асиметричні групи можуть перебувати або в R, або в S орієнтації.

Де R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} незалежно вибрані з групи, що складається з: водню, можливо заміщеного C_{1-6}-алкілу, можливо заміщеного C_{2-6}-алкенілу, можливо заміщеного C_{2-6}-алкінілу, гідрокси, C_{1-6}-алкокси, C_{2-6}-алкоксіалкілу, C_{2-6}-алкенілокси, карбокси, C_{1-6}-алкоксикарбонілу, C_{1-6}-алкілкарбонілу, формілу, арилу, арилокси-карбонілу, арилокси, арилкарбонілу, гетероарилу, гетероарилокси-карбонілу, гетероарилокси, гетероарилкарбонілу, аміно, моно- і ди(C_{1-6}-алкіл)аміно, карбамоїлу, моно- і ди(C_{1-6}-алкіл)-аміно-карбонілу, аміно-C_{1-6}-алкіл-амінокарбонілу, моно- і ди(C_{1-6}-алкіл)аміно-C_{1-6}-алкіл-амінокарбонілу, C_{1-6}-алкіл-карбоніламіно, карбамідо, C_{1-6}-алканоїлокси, сульфоно, C_{1-6}-алкілсульфонілокси, нітро, азидо, сульфанілу, C_{1-6}-алкілтіо, галогену, де арил і гетероарил можливо можуть бути заміщені, і де два гемінальних замісника можуть разом означати оксо, тіоксо, іміно або можливо заміщений метилен.

У деяких втіленнях R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} незалежно вибрані з C_{1-6}-алкілу, такого як метил, і водню.

У деяких втіленнях всі R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню.

У деяких втіленнях всі R^1, R^2, R^3 являють собою атоми, і або R^5, або R^{5*} також являють собою атом водню, а інший з R^5 і R^{5*} відрізняється від атома водню, як, наприклад, являє собою C_{1-6}-алкіл, такий як метил.

У деяких втіленнях R^a являє собою або атом водню, або метил. У деяких втіленнях R^b, за наявності, являє собою або атом водню, або метил.

У деяких втіленнях один або обидва з R^a і R^b являє собою атом водню.

У деяких втіленнях один з R^a і R^b являє собою атом водню, а інший відрізняється від атома водню.

У деяких втіленнях один з R^a і R^b являє собою метил, а інший являє собою атом водню.

У деяких втіленнях обидва з R^a і R^b являють собою метил.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою -O-CH_2-, W являє собою O, і всі R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. Такі нуклеозиди LNA розкриті в WO99/014226, WO00/66604, WO98/039352 і WO2004/046160, які всі включені в даний документ за допомогою посилання, і вони включають те, що зазвичай відоме як нуклеозиди бета-O-окси LNA і альфа- L-окси LNA.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою -S-CH_2-, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. Такі нуклеозиди тіо LNA розкриті в WO99/014226 і WO2004/046160, які включені тим самим за допомогою посилання.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою -NH-CH_2-, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. Такі нуклеозиди аміно LNA розкриті в WO99/014226 і WO2004/046160, які тим самим включені за допомогою посилання.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою –O-CH_2-CH_2- або –O-CH_2-CH_2-CH_2-, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. Такі нуклеозиди LNA розкриті в WO00/047599 і Morita et al, Bioorganic & Med.Chem. Lett. 12 73-76, які тим самим включені за допомогою посилання, і включають те, що зазвичай відоме як нуклеїнові кислоти, пов'язані 2'-O- 4'C- етиленовим містком (ENA).

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою -O-CH_2-, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3 і один з R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню, а інший з R^5 і R^{5*} відрізняється від атома водню, як, наприклад, C_{1-6}алкіл, такий як метил. Такі 5'-заміщені нуклеозиди LNA розкриті в WO2007/134181, яка тим самим включена за допомогою посилання.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою –O-CR^aR^b, де один або обидва з R^a і R^b відрізняються від атома водню, як, наприклад, метил, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3 і один з R^5 і R^{5*} є атомом водню, а інший з R^5 і R^{5*} відрізняється від атома водню, як, наприклад, C_{1-6}алкіл, такий як метил. Такі біс-модифіковані нуклеозиди LNA розкриті в WO2010/077578, яка тим самим включена в даний документ за допомогою посилання.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- означає двовалентну лінкерну групу –O-CH(CH_2OCH_3)-(2'O-метоксіетилбіциклічна нуклеїнова кислота - Seth at al., 2010, J. Org. Chem. Vol 75(5) pp. 1569-81). У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- означає двовалентну лінкерну групу –O-CH(CH_2CH_3)- (2'O-етилбіциклічна нуклеїнова кислота - Seth at al., 2010, J. Org. Chem. Vol 75(5) pp. 1569-81). У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою -O-CHR^a, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. Такі 6'-заміщені нуклеозиди LNA розкриті в WO10036698 і WO07090071, які обидві тим самим включені за допомогою посилання.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою –O-CH(CH_2OCH_3)-, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. Такі нуклеозиди LNA також відомі в даній області як циклічні MOE (cMOE) і розкриті в WO07090071.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- означає двовалентну лінкерну групу -O-CH(CH_3)- або в R-, або в S-конфігурації. У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- разом означає двовалентну лінкерну групу -O-CH_2-O-CH_2- (Seth at al., 2010, J. Org. Chem). У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою -O-CH(CH_3)-, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. Такі 6'-метилнуклеозиди LNA також відомі в даній області як cET нуклеозиди і можуть являти собою або (S)cET, або (R)cET стереоізомери, як розкрито в WO07090071 (бета-D) і WO2010/036698 (альфа- L), які обидва тим самим включені за допомогою посилання).

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою -O-CR^aR^b-, в якому жоден з R^a або R^b не являє собою атом водню, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. У деяких втіленнях і R^a, і R^b є метилом. Такі 6'-двозаміщені нуклеозиди LNA розкриті в WO2009006478, яка тим самим включена за допомогою посилання.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою –S-CHR^a-, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. Такі 6'-заміщені нуклеозиди тіо LNA розкриті в

WO11156202, яка тим самим включена за допомогою посилання. У деяких 6'-заміщених втіленнях тіо LNA R^a є метилом.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою $–C(=CH_2)-C(R^aR^b)-$, як, наприклад, $–C(=CH_2)-CH_2-$ або $–C(=CH_2)-CH(CH_3)-$, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. Такі нуклеозиди вінілкарбо LNA розкриті в WO08154401 і WO09067647, які обидві тим самим включені за допомогою посилання.

У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою $-N(-OR^a)-$, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. У деяких втіленнях R^a являє собою C_{1-6}алкіл, такий як метил. Такі нуклеозиди LNA також відомі як N-заміщені LNA і розкриваються в WO2008/150729, яка тим самим включена за допомогою посилання. У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- разом означає двовалентну лінкерну групу $–O-NR^a-CH_3-$ (Seth at al., 2010, J. Org. Chem). У деяких втіленнях бірадикал -X-Y- являє собою $-N(R^a)-$, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. У деяких втіленнях R^a являє собою C_{1-6}алкіл, такий як метил.

У деяких втіленнях один або обидва з R^5 і R^{5*} являють собою атомом водню, і, при заміщенні, інший з R^5 і R^{5*} являє собою C_{1-6}алкіл, такий як метил. У такому втіленні всі з R^1, R^2, R^3 можуть бути атомами водню, і бірадикал -X-Y- може бути вибраний з $-O-CH_2-$ або $-O-C(HCR^a)-$, такого як $-O-C(HCH_3)-$.

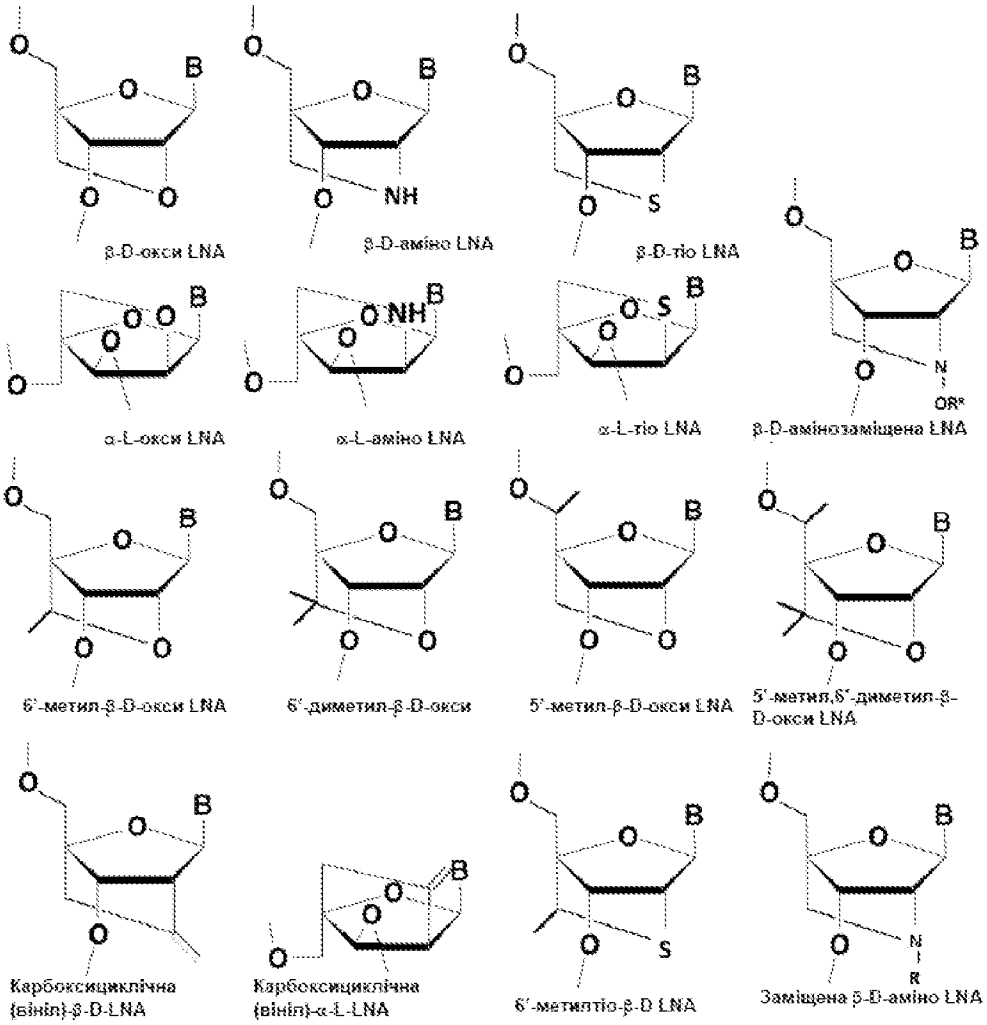
У деяких втіленнях бірадикал являє собою $–CR^aR^b-O-CR^aR^b-$, такий як CH_2-O-CH_2-, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. У деяких втіленнях R^a являє собою C_{1-6}алкіл, такий як метил. Такі нуклеозиди LNA також відомі як конформаційно обмежені нуклеотиди (CRN) і розкриваються в WO2013036868, яка тим самим включена за допомогою посилання.

У деяких втіленнях бірадикал являє собою $–O-CR^aR^b-O-CR^aR^b-$, такий як $O-CH_2-O-CH_2-$, W являє собою O, і всі з R^1, R^2, R^3, R^5 і R^{5*} являють собою атоми водню. У деяких втіленнях R^a являє собою C_{1-6}алкіл, такий як метил. Такі нуклеозиди LNA також відомі як нуклеотиди COC і розкриваються в Mitsuoka et al., Nucleic Acids Research 2009 37(4), 1225-1238, яка тим самим включена за допомогою посилання.

Буде зрозуміло те, що, якщо не визначено, нуклеозиди LNA можуть знаходитися у бета-D або альфа-L стереоізоформі.

Деякі приклади нуклеозидів LNA представлені на Схемі 1.

Схема 1



Як проілюстровано в Прикладах, в переважних втіленнях винаходу нуклеозиди LNA в олігонуклеотидах являєть собою нуклеозиди бета-D-окси-LNA.

Деградація, опосередкована нуклеазою

Термін "деградація, опосередкована нуклеазою" відноситься до олігонуклеотиду, здатного опосередкувати деградацію комплементарної нуклеотидної послідовності при утворенні дуплексу з такою послідовністю.

У деяких втіленнях олігонуклеотид може функціонувати за допомогою деградації нуклеїнової кислоти-мішені, опосередкованої нуклеазою, де олігонуклеотиди за винаходом здатні рекрутувати нуклеазу, зокрема, ендонуклеазу, переважно ендорибонуклеазу (РНКазу), таку як РНКаза Н. Прикладами конструкцій олігонуклеотидів, які працюють за допомогою механізмів, опосередкованих нуклеазою, є олігонуклеотиди, які типово містять ділянку з щонайменше 5 або 6 нуклеозидів ДНК і фланковані на одній стороні або на обох сторонах нуклеозидами, що збільшують афінність, наприклад, гепмери, хедмери і тейлмери.

Активність і рекрутування РНКази Н

Термін «активність РНКази Н антисмислового олігонуклеотиду» відноситься до його здатності при знаходженні в дуплексі з комплементарною молекулою РНК рекрутувати РНКазу Н. В WO01/23613 запропоновані способи in vitro для визначення активності РНКази Н, які можна використовувати для визначення здатності рекрутувати РНКазу Н. Характерно олігонуклеотид вважається здатним рекрутувати РНКазу Н, якщо він, при наданні з комплементарною послідовністю нуклеїнової кислоти-мішені, має вихідну швидкість, виміряну в пмоль/хв, щонайменше 10% або більше, ніж 20% від початкової швидкості, визначеної при використанні олігонуклеотиду, що має таку ж послідовність основ, що і тестований модифікований олігонуклеотид, але містить тільки мономери ДНК, з фосфоротіоатними зв'язками між усіма мономерами в олігонуклеотиді і з використанням методології, запропонованої в прикладах 91-95 WO01/23613 (включеної тим самим за допомогою посилання).

Гепмер

Термін "гепмер" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, відноситься до антисмислового олігонуклеотиду, який містить ділянку олігонуклеотидів (геп), рекрутуючу РНКазу Н, яка фланкована 5' і 3' одним або більше ніж одним модифікованим нуклеозидом (флангом), що посилює афінність. У даному документі описують різні конструкції гепмерів. Хедмери і тейлмери являють собою олігонуклеотиди, здатні рекрутувати РНКазу Н, в яких відсутній один з флангів, тобто тільки один з кінців олігонуклеотиду містить модифіковані нуклеозиди, що посилюють афінність. Для хедмерів відсутній 3'-фланг (тобто 5'-фланг містить модифіковані нуклеозиди, що посилюють афінність), і для тейлмерів відсутній 5'-фланг (тобто 3'-фланг містить модифіковані нуклеозиди, що посилюють афінність).

Гепмер LNA

Термін "гепмер LNA" відноситься до гепмерного олігонуклеотиду, в якому щонайменше один з модифікованих нуклеозидів, що посилюють афінність, являє собою нуклеозид LNA.

Гепмер зі змішаними флангами

Термін "гепмер зі змішаними флангами" відноситься до гепмеру LNA, в якому флангові ділянки містять щонайменше один нуклеозид LNA і щонайменше один модифікований нуклеозид, який не є LNA, такий як щонайменше один 2'- заміщений модифікований нуклеозид, такий як, наприклад, нуклеозид(ди) 2'-О-алкіл-РНК, 2'-О-метил-РНК, 2'-О-алкокси-РНК, 2'-О-метоксіетил-РНК (МОЕ), 2'-аміно-ДНК, 2'-фтор-РНК і 2'-F-ANA. В деяких втіленнях гепмер зі змішаними флангами має один фланг, який містить нуклеозиди LNA (наприклад, 5' або 3'), і другий фланг (3' або 5' відповідно) містить 2'-заміщений(ні) модифікований(ні) нуклеозид(ди).

Кон'югат

Термін "кон'югат" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, відноситься до олігонуклеотиду, який ковалентно зв'язаний з ненуклеотидним угрупуванням (кон'югатне угрупування або ділянка С, або третя ділянка).

Кон'югування олігонуклеотиду за винаходом з одним або більше ніж одним ненуклеотидним угрупуванням може покращувати фармакологію даного олігонуклеотиду, наприклад, за допомогою впливу на активність, клітинне розподілення, клітинне поглинання або стабільність олігонуклеотиду. У деяких втіленнях кон'югатне угрупування модифікує або посилює фармакокінетичні властивості олігонуклеотиду за допомогою поліпшення клітинного розподілення, біодоступності, метаболізму, виведення, проникності та/або клітинного поглинання даного олігонуклеотиду. Зокрема, кон'югат може націлювати олігонуклеотид в конкретний орган, тканину або тип клітин і збільшувати, за допомогою цього, ефективність олігонуклеотиду в даному органі, тканині або типі клітин. У той же самий час кон'югат може служити для зменшення активності олігонуклеотиду в типах клітин, тканинах або органах, що не є мішенями, наприклад, активність поза мішенню або активність в типах клітин, тканинах або органах, що не є мішенями. У WO 93/07883 і WO 2013/033230 запропоновані відповідні кон'югатні угрупування, які тим самим є включеними за допомогою посилання. У WO 2012/143379 запропонований спосіб доставлення лікарського засобу через гематоенцефалічний бар'єр за допомогою кон'югування з фрагментом антитіла з афінністю до рецептора трансферину, який є тим самим включеним за допомогою посилання.

Кон'югати олігонуклеотидів та їх синтез також були описані у всеосяжних оглядах Manoharan in Antisense Drug Technology, Principles, Strategies, and Applications, S.T. Crooke, ed., Ch. 16, Marcel Dekker, Inc., 2001 і Manoharan, Antisense and Nucleic Acid Drug Development, 2002, 12, 103, кожен з яких включений в даний документ за допомогою посилання в усій його повноті.

У одному втіленні ненуклеотидне угрупування (кон'югатне угрупування) вибране з групи, що складається з вуглеводів, лігандів рецептора поверхні клітини, лікарських речовин, гормонів, ліпофільних речовин, полімерів, білків, пептидів, токсинів (наприклад, бактерійних токсинів), вітамінів, вірусних білків (наприклад, капсидів) або їх комбінацій. У деяких втіленнях ненуклеотидне угрупування є антитілом або фрагментом антитіла, таким як антитіло або фрагмент антитіла, що полегшує доставлення через гематоенцефалічний бар'єр, зокрема, антитіло або фрагмент антитіла, націлені на трансферіновий рецептор.

Лінкери

Зв'язка або лінкер являє собою з'єднання між двома атомами, яке зв'язує одну хімічну групу або необхідний сегмент з іншою хімічною групою або необхідним сегментом за допомогою одного або більше ніж одного ковалентного зв'язку. Кон'югатні угрупування можуть приєднуватися до олігонуклеотиду безпосередньо або через зв'язуюче угрупування (наприклад, лінкер або зв'язок). Лінкери служать для ковалентного приєднання третьої ділянки, наприклад, кон'югатного угрупування (ділянки С), до першої ділянки, наприклад, олігонуклеотидом (ділянка А).

У деяких втіленнях винаходу кон'югат або кон'югат олігонуклеотиду за винаходом можливо може містити лінкерну ділянку (друга ділянка або ділянка B, та/або ділянка Y), яка розташовується між олігонуклеотидом (ділянка A або перша ділянка) і кон'югатним угрупуванням (ділянка C або третя ділянка).

Ділянка B відноситься до біорозщеплюваних лінкерів, що містять або складаються з фізіологічно лабільного зв'язку, який є розщеплюваним за умови, які зазвичай зустрічаються або є аналогічними умовам, які зустрічаються в організмі ссавця. Умови, при яких фізіологічно лабільні лінкери піддаються хімічному перетворенню (наприклад, розщеплюванню), включають такі хімічні умови, як pH, температура, окислювальні або відновні умови або агенти і концентрація солі, виявлені або аналогічні умовам, що зустрічаються в клітинах ссавців. Внутрішньоклітинні умови у ссавців також включають присутність ферментативної активності, зазвичай присутньої в клітині ссавця, як, наприклад, від протеолітичних ферментів або гідролітичних ферментів, або нуклеаз. В одному втіленні біорозщеплюваний лінкер чутливий до розщеплювання нуклеазою S1. У переважному втіленні нуклеазочутливий лінкер містить від 1 до 10 нуклеозидів, як, наприклад, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 або 10 нуклеозидів, переважніше - від 2 до 6 нуклеозидів, і найпереважніше - від 2 до 4 зв'язаних нуклеозидів, що містять щонайменше два послідовні фосфодіефірні зв'язки, як, наприклад, щонайменше 3 або 4, або 5 послідовних фосфодіефірних зв'язків. Переважно нуклеозидами є ДНК або РНК. Біорозщеплювані лінкери, що містять фосфодіефір, детальніше описуються в WO 2014/076195 (включеною тим самим за допомогою посилання).

Ділянка Y відноситься до лінкерів, які не обов'язково є біорозщеплюваними, але, головним чином, служать для ковалентного приєднання кон'югатного угрупування (ділянки 3 або третьої ділянки) до олігонуклеотиду (ділянки A або першій ділянки). Лінкери ділянки Y можуть містити структуру ланцюга або олігомер з ланок, що повторюються, такий як етиленгліколь, амінокислотні ланки або аміноалкільні групи. Кон'югати олігонуклеотидів за даним винаходом можуть бути сконструйовані з наступних елементів ділянок : A-C, A-B-C, A-B-Y-C, A-Y-B-C або A-Y-C. У деяких втіленнях лінкер (ділянка Y) являє собою аміноалкіл, як, наприклад, C2-C36 аміноалкільну групу, що включає, наприклад, C6-C12 аміноалкільні групи. У переважному втіленні лінкер (ділянка Y) являє собою C6 аміноалкільну групу.

Контроль

Під терміном "контроль", при використанні у зв'язку з вимірюваннями ефекту олігонуклеотиду, зазвичай мають на увазі те, що контроль являє собою необробленого індивіда або клітину-мішень, або індивіда або клітину-мішень, оброблених ненаціленим олігонуклеотидом (імітація). Проте їм також може бути індивід, якого лікували згідно із стандартом надання медичної допомоги.

Лікування

Термін "лікування" в тому вигляді, в якому він використовується в даному документі, відноситься як до лікування існуючого захворювання (наприклад, захворювання або розладу, на які дається посилання в даному документі), так і до попередження захворювання, тобто профілактиці. Отже, буде зрозуміло, що лікування в тому вигляді, в якому на нього дається посилання в даному документі, в деяких втіленнях може бути профілактичним.

ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС ВИНАХОДУ

Мішень

Одним аспектом даного винаходу є модуляція рівня експресії білка UBE3A свині, примату або людини, зокрема, для збільшення експресії батьківського UBE3A в нейронах, зокрема, в людських нейронах. Людський білок UBE3A існує в декількох ізоформах, які перелічені під № Q05086 Uniprot. Декілька мутацій в материнському гені UBE3A можуть призводити до синдрому Ангельмана.

Нуклеїновою кислотою-мішенню для олігонуклеотидів за винаходом є РНК, зокрема, довга некодуюча РНК. Довга некодуюча РНК, яка служить мішенню для олігонуклеотидів за даним винаходом, являє собою людську SNHG14 (також відому як UBE3A-ATS з реєстраційним номером ENSG00000224078 Ensembl, версія GRCh38.p2). Зокрема, нуклеїнова кислота-мішень знаходиться в ділянці нижче SNORD109B, що відповідає положенню 25278410-25419462 на хромосомі 15 (SEQ ID NO: 1). У макака-резуса (Macaca mulatta) супресор UBE3A визначається як ділянка нижче SNORD109A, що відповідає положенню 4222848-4373084 (пряма нитка) на хромосомі 7, з використанням складання Ensembl MMUL 1.0 (SEQ ID NO: 2).

У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень являє собою SEQ ID NO: 1 або її варіанти, що зустрічаються в природі.

У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень відповідає ділянкам, які є консервативними між людиною (SEQ ID NO: 1) і макаком-резусом (SEQ ID NO: 2). У деяких втіленнях нуклеїнова

кислота-мішень відповідає ділянкам, які є консервативними між людиною (SEQ ID NO: 1), макаком-резусом (SEQ ID NO: 2) і мишею (SEQ ID NO: 3).

У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень є ділянкою, яка є антисмисловою по відношенню до пре-мРНК UBE3A, причому ця ділянка відповідає положенню 55319-141053 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень є ділянкою, яка розташована нижче SNORD109B і вище ділянки, яка є антисмисловою по відношенню до пре-мРНК UBE3A, причому дана ділянка відповідає положенню 1-55319 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень є присутньою в клітині, такій як клітина ссавця, зокрема, в людській клітині (клітина-мішень) in vitro або in vivo. У деяких втіленнях клітина-мішень являє собою нейрон, переважно людський нейрон.

Послідовність-мішень може бути підпослідовністю нуклеїнової кислоти-мішені. У деяких втіленнях олігонуклеотид націлений на підпослідовність, вибрану з групи, що складається з антисмислової ділянки екзона 9, екзона 10, екзона 13, екзона 14, інтрону 14, екзона 15, інтрону 15 і екзона 16 UBE3A. У деяких втіленнях олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність гібридизується або є комплементарною молекулі одноланцюгової нуклеїнової кислоти, вибраної з групи, що складається з положень : 55319-76274, 77483-77573, 92157-93403 і 97056-97354 SEQ ID NO: 1. У деяких втіленнях олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність гібридизується або є комплементарною молекулі одноланцюгової нуклеїнової кислоти, вибраної з групи, що складається з положень : 60821-60849, 77567-77583, 92323-92339 і 97156-97172 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень являє собою ділянку, що відповідає положенням 9200-9250 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень являє собою ділянку, що відповідає положенням 11505-11555 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень являє собою ділянку, що відповідає положенням 15100-15150 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень являє собою ділянку, що відповідає положенням 30590-30740 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень являє собою ділянку, що відповідає положенням 46380-46430 SEQ ID NO: 1.

Олігонуклеотиди за винаходом

Даний винахід відноситься до олігонуклеотидів, здатних модулювати експресію батьківської UBE3A, зокрема, індукцію підвищуючу регуляцію експресованої по батьківській лінії UBE3A в нейронах. Ця модуляція досягається за допомогою гібридизації з нуклеїновою кислотою-мішенню, розташованою на транскрипті довгої некодуючої РНК SNHG14 нижче SNORD109B. У деяких втіленнях олігонуклеотид за винаходом гібридизується з підпослідовністю нуклеїнової кислоти-мішені SEQ ID NO: 1 з ΔG° менше -41,8 кДж, як, наприклад, з ΔG° від -41,8 до -251 кДж, як, наприклад, від -50,2 до -167,4 кДж, як, наприклад, від -62,8 до -125,5 кДж або від -66,9 до -113 кДж, як, наприклад, від -75,3 до -104,6 кДж.

Олігонуклеотид за винаходом є антисмисловим олігонуклеотидом, який націлений на транскрипт SNHG14 свині, макака-резуса та/або людини нижче SNORD109B.

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид за винаходом здатний модулювати експресію мішені за допомогою усунення, інтерференції або зменшення рівня супресора мішені. Переважно олігонуклеотиди за винаходом індукують експресію UBE3A в клітині, зокрема батьківську експресію UBE3A в нейроні, за допомогою деградації або усунення транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B. У деяких втіленнях олігонуклеотиди за винаходом здатні збільшувати експресію UBE3A щонайменше на 20% в порівнянні з рівнем експресії UBE3A в нейроні, обробленому фізіологічним розчином або ненаціленим олігонуклеотидом, прийнятніше щонайменше чи на 30%, 35%, 40%, 45%, 50%, 55%, 60%, 80%, 100%, 120%, 150%, 160%, 170%, 180%, 190%, 200%, 210%, 220%, 230%, 240% або 250% в порівнянні з рівнем експресії UBE3A в нейроні, обробленому фізіологічним розчином або ненаціленим олігонуклеотидом. В додаткових втіленнях олігонуклеотиди за винаходом здатні зменшувати рівень транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B (зокрема, частини транскрипту, яка є антисмисловою по відношенню до ділянки пре-мРНК UBE3A) щонайменше на 20% в порівнянні з рівнем транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B в нейроні, обробленому фізіологічним розчином або ненаціленим олігонуклеотидом, більш переважно щонайменше на 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% або 95% в порівнянні з рівнем транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B в нейроні, обробленому фізіологічним розчином або ненаціленим олігонуклеотидом, без зменшення рівнів SNORD115 більш ніж на 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%, 12%, 14%, 16 %, 18%,

20%, 25% або 30% в порівнянні з рівнем SNORD115 в клітині, обробленій фізіологічним розчином або ненаціленим олігонуклеотидом. Транскрипти SNRPN і SNORD116 розташовуються вище від транскрипту SNORD115, відповідно, якщо рівень транскрипту SNORD115 не зменшується олігонуклеотидом, дуже ймовірно те, що рівні транскриптів SNRPN і SNORD116 також не зменшуються. В іншому втіленні рівні транскриптів SNRPN і SNORD116 зменшуються не більше ніж на 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%, 12%, 14%, 16%, 18%, 20%, 25% або 30% у порівнянні з рівнем SNRPN і SNORD116 в клітині, обробленій фізіологічним розчином або ненаціленим олігонуклеотидом.

Модуляція мішені запускається гібридизацією між безперервною нуклеотидною послідовністю олігонуклеотиду і нуклеїнової кислоти-мішені. У деяких втіленнях олігонуклеотид за винаходом містить невідповідності між олігонуклеотидом і нуклеїновою кислотою-мішенню. Незважаючи на невідповідності, гібридизація з нуклеїновою кислотою-мішенню все ще може бути достатньою для демонстрації необхідної модуляції експресії UBE3A. Знижена афінність зв'язування, що виникає в результаті невідповідностей, переважно може бути компенсована збільшеним числом нуклеотидів в олігонуклеотиді та/або збільшеним числом модифікованих нуклеозидів, здатних збільшувати афінність зв'язування з мішенню, таких як 2'-модифіковані нуклеозиди, включаючи LNA, що присутні в межах послідовності олігонуклеотиду.

Один аспект даного винаходу відноситься до антисмислового олігонуклеотиду, який містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною, як, наприклад, 95%-ною, як, наприклад, 98%-ною, як, наприклад, 100%-ною комплементарністю до положення 25278410-25419462 на людській хромосомі 15.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну послідовність, яка є щонайменше на 90% комплементарною, як, наприклад, щонайменше на 91% як, наприклад, щонайменше на 92% як, наприклад, щонайменше на 93% як, наприклад, щонайменше на 94% як, наприклад, щонайменше на 95% як, наприклад, щонайменше на 96% як, наприклад, щонайменше на 97% як, наприклад, щонайменше на 98% або на 100% комплементарною ділянці нуклеїнової кислоти-мішені, показаної як SEQ ID NO: 1, 2 або 3.

У переважному втіленні олігонуклеотид за винаходом або його безперервна нуклеотидна послідовність є повністю комплементарною ділянці (на 100% комплементарною) нуклеїновій кислоті-мішені, показаної як SEQ ID NO: 1, або в деяких втіленнях може містити одну або дві невідповідності між олігонуклеотидом і нуклеїновою кислотою-мішенню.

У деяких втіленнях послідовність олігонуклеотиду є на 100% комплементарною відповідній ділянці нуклеїнової кислоти-мішені, присутньої в SEQ ID NO: 1 і SEQ ID NO: 2. У деяких втіленнях послідовність олігонуклеотиду є на 100% комплементарною відповідній ділянці нуклеїнової кислоти-мішені, присутньої в SEQ ID NO: 1, 2 і 3.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю, як, наприклад, 100%-ною комплементарністю з відповідною ділянкою нуклеїнової кислоти-мішені, присутньої в SEQ ID NO: 1, де дана ділянка нуклеїнової кислоти-мішені вибрана з групи, що складається з ділянки від A1 до A3649 в Таблиці 1.

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
1	10	75	66	1218	50838	50864	27	2434	96887	96916	30
2	77	91	15	1219	50870	50884	15	2435	96928	96944	17
3	93	108	16	1220	50885	50911	27	2436	96946	96959	14
4	168	213	46	1221	50924	50937	14	2437	96970	96990	21
5	217	282	66	1222	50939	50974	36	2438	96992	97021	30
6	284	299	16	1223	50980	51008	29	2439	97023	97037	15
7	301	328	28	1224	51015	51030	16	2440	97039	97073	35
8	330	344	15	1225	51034	51047	14	2441	97075	97366	292
9	361	400	40	1226	51075	51089	15	2442	97368	97393	26
10	415	447	33	1227	51109	51123	15	2443	97420	97466	47
11	449	470	22	1228	51135	51172	38	2444	97469	97507	39

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
12	472	487	16	1229	51189	51216	28	2445	97513	97529	17
13	489	521	33	1230	51241	51260	20	2446	97531	97583	53
14	523	540	18	1231	51273	51294	22	2447	97585	97600	16
15	551	570	20	1232	51296	51312	17	2448	97602	97631	30
16	590	638	49	1233	51337	51357	21	2449	97633	97683	51
17	652	670	19	1234	51356	51381	26	2450	97685	97703	19
18	672	733	62	1235	51393	51465	73	2451	97705	97742	38
19	735	756	22	1236	51476	51494	19	2452	97787	97803	17
20	758	773	16	1237	51496	51515	20	2453	97805	97822	18
21	781	829	49	1238	51530	51544	15	2454	97824	97876	53
22	831	870	40	1239	51546	51572	27	2455	97878	97921	44
23	882	903	22	1240	51586	51600	15	2456	97923	97943	21
24	918	949	32	1241	51602	51617	16	2457	97945	97963	19
25	961	990	30	1242	51619	51677	59	2458	97965	97994	30
26	1007	1021	15	1243	51679	51700	22	2459	97995	98011	17
27	1019	1050	32	1244	51727	51741	15	2460	98014	98044	31
28	1052	1090	39	1245	51743	51821	79	2461	98039	98061	23
29	1092	1139	48	1246	51826	51859	34	2462	98055	98076	22
30	1147	1179	33	1247	51884	51912	29	2463	98077	98090	14
31	1175	1212	38	1248	51918	51936	19	2464	98079	98092	14
32	1220	1242	23	1249	51947	51979	33	2465	98085	98098	14
33	1245	1259	15	1250	52004	52017	14	2466	98100	98115	16
34	1265	1278	14	1251	52023	52048	26	2467	98113	98145	33
35	1285	1323	39	1252	52141	52167	27	2468	98142	98160	19
36	1317	1330	14	1253	52169	52188	20	2469	98162	98180	19
37	1337	1355	19	1254	52204	52225	22	2470	98188	98219	32
38	1357	1403	47	1255	52246	52262	17	2471	98215	98237	23
39	1405	1421	17	1256	52289	52306	18	2472	98227	98240	14
40	1423	1481	59	1257	52321	52339	19	2473	98232	98255	24
41	1486	1515	30	1258	52341	52360	20	2474	98255	98268	14
42	1521	1581	61	1259	52360	52428	69	2475	98264	98287	24
43	1611	1633	23	1260	52430	52504	75	2476	98292	98326	35
44	1631	1644	14	1261	52506	52567	62	2477	98373	98397	25
45	1635	1663	29	1262	52579	52594	16	2478	98399	98428	30
46	1669	1684	16	1263	52591	52610	20	2479	98442	98461	20
47	1685	1709	25	1264	52612	52642	31	2480	98480	98501	22
48	1711	1724	14	1265	52644	52667	24	2481	98499	98520	22
49	1726	1746	21	1266	52672	52686	15	2482	98524	98538	15
50	1754	1808	55	1267	52688	52702	15	2483	98537	98550	14
51	1819	1860	42	1268	52715	52753	39	2484	98545	98585	41
52	1862	1878	17	1269	52770	52783	14	2485	98595	98610	16
53	1896	1910	15	1270	52779	52792	14	2486	98599	98624	26
54	1923	1944	22	1271	52814	52845	32	2487	98644	98668	25
55	1946	1987	42	1272	52834	52857	24	2488	98678	98704	27
56	1985	2051	67	1273	52858	52885	28	2489	98703	98718	16
57	2053	2082	30	1274	52887	52943	57	2490	98736	98754	19
58	2088	2104	17	1275	52945	52962	18	2491	98778	98794	17
59	2106	2125	20	1276	52971	53019	49	2492	98802	98821	20
60	2132	2207	76	1277	53011	53036	26	2493	98845	98876	32
61	2209	2234	26	1278	53053	53066	14	2494	98878	98900	23

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
62	2247	2261	15	1279	53092	53112	21	2495	98900	98972	73
63	2263	2286	24	1280	53124	53151	28	2496	98961	98976	16
64	2290	2306	17	1281	53161	53175	15	2497	98974	98998	25
65	2308	2329	22	1282	53184	53220	37	2498	99011	99029	19
66	2347	2391	45	1283	53222	53243	22	2499	99033	99065	33
67	2398	2431	34	1284	53245	53260	16	2500	99067	99107	41
68	2447	2468	22	1285	53278	53304	27	2501	99151	99186	36
69	2470	2555	86	1286	53311	53346	36	2502	99188	99219	32
70	2565	2579	15	1287	53364	53386	23	2503	99222	99245	24
71	2579	2592	14	1288	53388	53404	17	2504	99254	99276	23
72	2589	2605	17	1289	53417	53431	15	2505	99288	99312	25
73	2594	2657	64	1290	53449	53463	15	2506	99314	99338	25
74	2672	2687	16	1291	53465	53484	20	2507	99367	99430	64
75	2692	2705	14	1292	53514	53527	14	2508	99444	99491	48
76	2703	2721	19	1293	53552	53567	16	2509	99496	99554	59
77	2770	2824	55	1294	53570	53591	22	2510	99570	99585	16
78	2826	2841	16	1295	53618	53644	27	2511	99587	99618	32
79	2838	2851	14	1296	53645	53667	23	2512	99620	99669	50
80	2843	2889	47	1297	53669	53684	16	2513	99679	99710	32
81	2896	2930	35	1298	53714	53742	29	2514	99720	99748	29
82	2930	2967	38	1299	53744	53764	21	2515	99750	99763	14
83	2965	2988	24	1300	53818	53843	26	2516	99768	99805	38
84	2984	3028	45	1301	53845	53860	16	2517	99818	99841	24
85	3024	3080	57	1302	53875	53889	15	2518	99855	99879	25
86	3081	3135	55	1303	53961	53991	31	2519	99881	99900	20
87	3140	3176	37	1304	53991	54013	23	2520	99902	99932	31
88	3168	3189	22	1305	54015	54055	41	2521	99934	99954	21
89	3197	3222	26	1306	54057	54081	25	2522	99959	100011	53
90	3212	3226	15	1307	54114	54135	22	2523	100011	100037	27
91	3221	3248	28	1308	54163	54178	16	2524	100057	100071	15
92	3243	3256	14	1309	54180	54193	14	2525	100073	100102	30
93	3250	3264	15	1310	54195	54254	60	2526	100104	100118	15
94	3266	3292	27	1311	54261	54290	30	2527	100131	100186	56
95	3326	3343	18	1312	54292	54307	16	2528	100188	100201	14
96	3345	3391	47	1313	54309	54327	19	2529	100194	100212	19
97	3400	3422	23	1314	54357	54372	16	2530	100214	100277	64
98	3424	3441	18	1315	54404	54420	17	2531	100279	100303	25
99	3434	3447	14	1316	54418	54439	22	2532	100309	100355	47
100	3443	3503	61	1317	54441	54466	26	2533	100349	100386	38
101	3495	3508	14	1318	54468	54512	45	2534	100379	100393	15
102	3505	3558	54	1319	54519	54532	14	2535	100388	100401	14
103	3589	3609	21	1320	54555	54572	18	2536	100403	100423	21
104	3611	3641	31	1321	54588	54601	14	2537	100452	100473	22
105	3662	3696	35	1322	54609	54633	25	2538	100508	100542	35
106	3698	3719	22	1323	54644	54688	45	2539	100548	100580	33
107	3723	3790	68	1324	54690	54721	32	2540	100582	100612	31
108	3810	3854	45	1325	54723	54761	39	2541	100614	100652	39
109	3858	3873	16	1326	54786	54802	17	2542	100695	100714	20
110	3902	3968	67	1327	54819	54835	17	2543	100736	100749	14
111	3971	4009	39	1328	54837	54912	76	2544	100751	100790	40

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
112	4005	4018	14	1329	54924	54941	18	2545	100808	100842	35
113	4011	4030	20	1330	54999	55017	19	2546	100844	100860	17
114	4032	4077	46	1331	55019	55035	17	2547	100862	100930	69
115	4082	4114	33	1332	55060	55073	14	2548	100939	100953	15
116	4123	4140	18	1333	55075	55100	26	2549	100955	100971	17
117	4150	4164	15	1334	55129	55171	43	2550	100973	101003	31
118	4166	4183	18	1335	55173	55188	16	2551	101021	101048	28
119	4185	4243	59	1336	55190	55203	14	2552	101057	101093	37
120	4248	4268	21	1337	55210	55230	21	2553	101109	101148	40
121	4284	4313	30	1338	55233	55281	49	2554	101145	101189	45
122	4317	4348	32	1339	55276	55289	14	2555	101194	101208	15
123	4364	4471	108	1340	55283	55320	38	2556	101210	101244	35
124	4473	4491	19	1341	55330	55379	50	2557	101256	101271	16
125	4494	4519	26	1342	55381	55423	43	2558	101277	101300	24
126	4521	4535	15	1343	55420	55441	22	2559	101310	101327	18
127	4545	4560	16	1344	55486	55502	17	2560	101329	101345	17
128	4567	4606	40	1345	55515	55533	19	2561	101374	101397	24
129	4616	4714	99	1346	55535	55553	19	2562	101409	101426	18
130	4725	4755	31	1347	55555	55569	15	2563	101453	101466	14
131	4757	4786	30	1348	55569	55588	20	2564	101474	101487	14
132	4788	4852	65	1349	55590	55611	22	2565	101481	101515	35
133	4856	4910	55	1350	55615	55663	49	2566	101518	101541	24
134	4912	4935	24	1351	55665	55678	14	2567	101542	101560	19
135	4937	4970	34	1352	55696	55713	18	2568	101554	101591	38
136	4972	5010	39	1353	55715	55738	24	2569	101593	101609	17
137	5058	5078	21	1354	55744	55774	31	2570	101635	101695	61
138	5080	5116	37	1355	55776	55794	19	2571	101707	101746	40
139	5110	5124	15	1356	55801	55823	23	2572	101748	101763	16
140	5135	5166	32	1357	55862	55906	45	2573	101774	101810	37
141	5168	5201	34	1358	55920	55933	14	2574	101812	101828	17
142	5203	5247	45	1359	55922	55947	26	2575	101819	101835	17
143	5261	5276	16	1360	55974	55993	20	2576	101829	101842	14
144	5278	5293	16	1361	55990	56031	42	2577	101842	101855	14
145	5314	5330	17	1362	56045	56073	29	2578	101857	101878	22
146	5332	5382	51	1363	56082	56114	33	2579	101880	101943	64
147	5398	5414	17	1364	56117	56140	24	2580	101947	101981	35
148	5427	5456	30	1365	56183	56214	32	2581	101988	102009	22
149	5458	5471	14	1366	56218	56236	19	2582	102022	102066	45
150	5487	5500	14	1367	56261	56282	22	2583	102068	102084	17
151	5506	5545	40	1368	56311	56336	26	2584	102100	102113	14
152	5561	5577	17	1369	56331	56345	15	2585	102115	102130	16
153	5580	5617	38	1370	56338	56358	21	2586	102132	102145	14
154	5607	5620	14	1371	56369	56390	22	2587	102192	102241	50
155	5619	5642	24	1372	56391	56431	41	2588	102269	102285	17
156	5644	5683	40	1373	56433	56451	19	2589	102312	102327	16
157	5685	5698	14	1374	56453	56473	21	2590	102357	102392	36
158	5713	5759	47	1375	56475	56498	24	2591	102407	102428	22
159	5756	5769	14	1376	56500	56546	47	2592	102430	102444	15
160	5784	5803	20	1377	56558	56581	24	2593	102460	102485	26
161	5801	5865	65	1378	56584	56597	14	2594	102487	102508	22

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
162	5873	5905	33	1379	56611	56647	37	2595	102532	102573	42
163	5907	5937	31	1380	56643	56657	15	2596	102595	102642	48
164	5939	5985	47	1381	56667	56691	25	2597	102653	102694	42
165	5987	6017	31	1382	56732	56759	28	2598	102701	102718	18
166	6016	6039	24	1383	56788	56805	18	2599	102720	102734	15
167	6028	6092	65	1384	56821	56845	25	2600	102736	102757	22
168	6102	6127	26	1385	56850	56882	33	2601	102799	102836	38
169	6127	6152	26	1386	56885	56906	22	2602	102847	102882	36
170	6151	6171	21	1387	56928	56942	15	2603	102890	102927	38
171	6178	6206	29	1388	56944	56959	16	2604	102938	102971	34
172	6217	6234	18	1389	56961	56975	15	2605	102982	103019	38
173	6224	6270	47	1390	56984	57002	19	2606	103014	103027	14
174	6272	6289	18	1391	57004	57041	38	2607	103027	103054	28
175	6291	6310	20	1392	57057	57082	26	2608	103065	103088	24
176	6312	6357	46	1393	57084	57122	39	2609	103090	103108	19
177	6367	6389	23	1394	57162	57222	61	2610	103098	103112	15
178	6396	6422	27	1395	57224	57246	23	2611	103117	103138	22
179	6440	6454	15	1396	57259	57284	26	2612	103152	103170	19
180	6456	6482	27	1397	57317	57332	16	2613	103174	103204	31
181	6484	6513	30	1398	57346	57369	24	2614	103206	103234	29
182	6505	6519	15	1399	57388	57423	36	2615	103240	103268	29
183	6518	6553	36	1400	57425	57440	16	2616	103286	103325	40
184	6552	6565	14	1401	57442	57455	14	2617	103327	103347	21
185	6557	6590	34	1402	57475	57492	18	2618	103349	103384	36
186	6596	6628	33	1403	57508	57522	15	2619	103386	103405	20
187	6640	6675	36	1404	57522	57546	25	2620	103422	103449	28
188	6686	6711	26	1405	57548	57576	29	2621	103451	103493	43
189	6714	6746	33	1406	57593	57634	42	2622	103495	103509	15
190	6781	6818	38	1407	57658	57675	18	2623	103511	103560	50
191	6832	6885	54	1408	57687	57771	85	2624	103565	103582	18
192	6889	6912	24	1409	57786	57803	18	2625	103585	103607	23
193	6920	6938	19	1410	57801	57819	19	2626	103631	103645	15
194	6940	6960	21	1411	57830	57858	29	2627	103653	103684	32
195	6954	6976	23	1412	57889	57911	23	2628	103683	103696	14
196	6998	7033	36	1413	57926	57945	20	2629	103691	103733	43
197	7035	7061	27	1414	57947	57972	26	2630	103738	103762	25
198	7071	7143	73	1415	58009	58028	20	2631	103752	103765	14
199	7159	7214	56	1416	58030	58060	31	2632	103755	103768	14
200	7253	7266	14	1417	58063	58091	29	2633	103758	103771	14
201	7268	7281	14	1418	58124	58146	23	2634	103790	103814	25
202	7283	7328	46	1419	58147	58162	16	2635	103803	103816	14
203	7329	7343	15	1420	58163	58198	36	2636	103830	103865	36
204	7338	7355	18	1421	58214	58292	79	2637	103900	103923	24
205	7345	7374	30	1422	58292	58309	18	2638	103912	103933	22
206	7374	7387	14	1423	58336	58429	94	2639	103945	103964	20
207	7383	7396	14	1424	58436	58457	22	2640	103990	104005	16
208	7389	7405	17	1425	58453	58501	49	2641	104024	104055	32
209	7399	7413	15	1426	58525	58553	29	2642	104058	104077	20
210	7420	7437	18	1427	58566	58579	14	2643	104086	104099	14
211	7427	7448	22	1428	58571	58584	14	2644	104095	104122	28

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
212	7450	7503	54	1429	58586	58601	16	2645	104124	104146	23
213	7495	7565	71	1430	58604	58630	27	2646	104148	104168	21
214	7561	7616	56	1431	58656	58682	27	2647	104162	104176	15
215	7618	7703	86	1432	58696	58713	18	2648	104173	104187	15
216	7717	7772	56	1433	58722	58744	23	2649	104201	104241	41
217	7776	7838	63	1434	58757	58771	15	2650	104234	104266	33
218	7852	7869	18	1435	58805	58979	175	2651	104268	104286	19
219	7882	7910	29	1436	58987	59073	87	2652	104288	104302	15
220	7919	7942	24	1437	59072	59123	52	2653	104304	104335	32
221	7944	7957	14	1438	59124	59150	27	2654	104340	104354	15
222	7959	7977	19	1439	59154	59234	81	2655	104356	104373	18
223	7979	7996	18	1440	59231	59276	46	2656	104375	104391	17
224	7998	8014	17	1441	59291	59413	123	2657	104393	104417	25
225	8030	8046	17	1442	59413	59458	46	2658	104426	104439	14
226	8059	8092	34	1443	59466	59511	46	2659	104448	104478	31
227	8100	8113	14	1444	59513	59533	21	2660	104480	104504	25
228	8115	8141	27	1445	59549	59764	216	2661	104519	104546	28
229	8143	8175	33	1446	59762	59825	64	2662	104549	104580	32
230	8179	8192	14	1447	59824	59907	84	2663	104604	104620	17
231	8187	8208	22	1448	59916	60004	89	2664	104620	104646	27
232	8205	8219	15	1449	60006	60030	25	2665	104654	104673	20
233	8210	8229	20	1450	60027	60040	14	2666	104675	104691	17
234	8231	8252	22	1451	60032	60100	69	2667	104689	104776	88
235	8254	8298	45	1452	60119	60188	70	2668	104829	104842	14
236	8302	8316	15	1453	60191	60227	37	2669	104838	104852	15
237	8306	8329	24	1454	60220	60287	68	2670	104934	104952	19
238	8331	8357	27	1455	60289	60314	26	2671	104956	104987	32
239	8400	8443	44	1456	60316	60554	239	2672	104993	105045	53
240	8443	8456	14	1457	60556	60575	20	2673	105041	105055	15
241	8445	8460	16	1458	60579	60593	15	2674	105047	105078	32
242	8472	8505	34	1459	60595	60638	44	2675	105090	105107	18
243	8494	8507	14	1460	60651	60690	40	2676	105101	105115	15
244	8554	8569	16	1461	60692	60724	33	2677	105109	105137	29
245	8571	8653	83	1462	60716	60799	84	2678	105149	105167	19
246	8659	8673	15	1463	60801	60872	72	2679	105163	105176	14
247	8675	8694	20	1464	60868	60881	14	2680	105185	105237	53
248	8696	8713	18	1465	60885	60912	28	2681	105230	105243	14
249	8736	8844	109	1466	60961	61009	49	2682	105233	105250	18
250	8847	8909	63	1467	61014	61042	29	2683	105260	105286	27
251	8915	8959	45	1468	61046	61059	14	2684	105288	105340	53
252	8961	8975	15	1469	61053	61066	14	2685	105345	105370	26
253	8993	9009	17	1470	61061	61084	24	2686	105372	105402	31
254	9024	9048	25	1471	61134	61164	31	2687	105441	105458	18
255	9050	9063	14	1472	61178	61199	22	2688	105460	105521	62
256	9089	9120	32	1473	61201	61229	29	2689	105526	105541	16
257	9127	9166	40	1474	61258	61284	27	2690	105543	105560	18
258	9191	9249	59	1475	61286	61304	19	2691	105562	105575	14
259	9257	9285	29	1476	61316	61332	17	2692	105582	105606	25
260	9288	9302	15	1477	61341	61354	14	2693	105616	105671	56
261	9331	9397	67	1478	61356	61383	28	2694	105677	105704	28

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
262	9399	9438	40	1479	61407	61440	34	2695	105703	105725	23
263	9437	9455	19	1480	61451	61468	18	2696	105746	105759	14
264	9483	9505	23	1481	61470	61497	28	2697	105750	105765	16
265	9507	9526	20	1482	61493	61506	14	2698	105776	105796	21
266	9583	9598	16	1483	61499	61529	31	2699	105798	105824	27
267	9600	9613	14	1484	61531	61558	28	2700	105827	105907	81
268	9628	9641	14	1485	61590	61615	26	2701	105924	105939	16
269	9653	9674	22	1486	61623	61640	18	2702	105941	105963	23
270	9676	9690	15	1487	61673	61877	205	2703	105990	106014	25
271	9745	9758	14	1488	61879	61898	20	2704	106017	106048	32
272	9752	9780	29	1489	61900	61941	42	2705	106039	106072	34
273	9796	9809	14	1490	61943	61962	20	2706	106061	106074	14
274	9811	9825	15	1491	61964	61983	20	2707	106073	106102	30
275	9832	9853	22	1492	62003	62017	15	2708	106092	106107	16
276	9877	9899	23	1493	62015	62080	66	2709	106114	106159	46
277	9901	9932	32	1494	62100	62124	25	2710	106161	106180	20
278	10000	10016	17	1495	62133	62146	14	2711	106197	106243	47
279	10029	10049	21	1496	62139	62175	37	2712	106237	106250	14
280	10051	10071	21	1497	62191	62237	47	2713	106243	106256	14
281	10089	10120	32	1498	62250	62270	21	2714	106247	106267	21
282	10111	10127	17	1499	62283	62316	34	2715	106273	106333	61
283	10122	10203	82	1500	62310	62358	49	2716	106335	106367	33
284	10211	10237	27	1501	62357	62397	41	2717	106369	106417	49
285	10239	10256	18	1502	62399	62413	15	2718	106419	106471	53
286	10258	10285	28	1503	62415	62470	56	2719	106486	106523	38
287	10287	10304	18	1504	62472	62501	30	2720	106525	106538	14
288	10306	10350	45	1505	62503	62541	39	2721	106552	106572	21
289	10352	10375	24	1506	62553	62609	57	2722	106584	106598	15
290	10381	10402	22	1507	62611	62656	46	2723	106609	106696	88
291	10412	10470	59	1508	62663	62690	28	2724	106698	106723	26
292	10474	10488	15	1509	62703	62735	33	2725	106725	106740	16
293	10508	10557	50	1510	62737	62759	23	2726	106743	106781	39
294	10565	10630	66	1511	62765	62789	25	2727	106783	106811	29
295	10632	10674	43	1512	62802	62816	15	2728	106826	106866	41
296	10698	10711	14	1513	62810	62824	15	2729	106875	106902	28
297	10701	10714	14	1514	62853	62868	16	2730	106916	106935	20
298	10704	10718	15	1515	62864	62878	15	2731	106942	106960	19
299	10720	10740	21	1516	62878	62907	30	2732	106991	107010	20
300	10742	10785	44	1517	62905	62937	33	2733	107019	107038	20
301	10786	10809	24	1518	62937	62951	15	2734	107040	107072	33
302	10811	10829	19	1519	62943	62956	14	2735	107079	107094	16
303	10832	10867	36	1520	62946	62960	15	2736	107087	107101	15
304	10869	10930	62	1521	62961	62988	28	2737	107090	107109	20
305	10932	10950	19	1522	62993	63006	14	2738	107113	107127	15
306	10959	10996	38	1523	63005	63019	15	2739	107129	107143	15
307	10998	11028	31	1524	63030	63049	20	2740	107154	107172	19
308	11037	11077	41	1525	63057	63076	20	2741	107174	107198	25
309	11079	11105	27	1526	63073	63088	16	2742	107210	107226	17
310	11115	11132	18	1527	63078	63125	48	2743	107226	107239	14
311	11134	11154	21	1528	63128	63152	25	2744	107237	107274	38

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
312	11156	11196	41	1529	63154	63170	17	2745	107296	107356	61
313	11206	11239	34	1530	63172	63196	25	2746	107358	107381	24
314	11241	11255	15	1531	63185	63223	39	2747	107383	107415	33
315	11266	11287	22	1532	63225	63245	21	2748	107417	107433	17
316	11299	11329	31	1533	63236	63254	19	2749	107435	107455	21
317	11331	11352	22	1534	63245	63261	17	2750	107457	107508	52
318	11358	11403	46	1535	63263	63276	14	2751	107510	107525	16
319	11405	11432	28	1536	63280	63295	16	2752	107527	107546	20
320	11434	11480	47	1537	63292	63336	45	2753	107559	107573	15
321	11482	11535	54	1538	63344	63368	25	2754	107586	107617	32
322	11539	11573	35	1539	63369	63396	28	2755	107643	107689	47
323	11584	11732	149	1540	63385	63398	14	2756	107694	107716	23
324	11731	11763	33	1541	63395	63417	23	2757	107744	107792	49
325	11765	11782	18	1542	63433	63451	19	2758	107790	107832	43
326	11784	11813	30	1543	63440	63453	14	2759	107834	107860	27
327	11815	11829	15	1544	63454	63470	17	2760	107864	107896	33
328	11831	11852	22	1545	63472	63511	40	2761	107898	107912	15
329	11854	11871	18	1546	63513	63539	27	2762	107914	107953	40
330	11866	11895	30	1547	63547	63603	57	2763	107967	107992	26
331	11930	11943	14	1548	63625	63651	27	2764	107994	108008	15
332	11975	12007	33	1549	63676	63692	17	2765	108010	108038	29
333	11996	12012	17	1550	63730	63746	17	2766	108065	108084	20
334	12017	12040	24	1551	63759	63775	17	2767	108113	108215	103
335	12050	12083	34	1552	63779	63833	55	2768	108220	108249	30
336	12088	12111	24	1553	63844	63883	40	2769	108253	108281	29
337	12133	12151	19	1554	63889	63907	19	2770	108283	108304	22
338	12161	12174	14	1555	63910	63938	29	2771	108317	108359	43
339	12179	12225	47	1556	63943	63962	20	2772	108361	108375	15
340	12238	12256	19	1557	64004	64033	30	2773	108386	108402	17
341	12265	12278	14	1558	64056	64087	32	2774	108421	108440	20
342	12296	12360	65	1559	64112	64132	21	2775	108538	108551	14
343	12362	12381	20	1560	64142	64158	17	2776	108561	108575	15
344	12384	12399	16	1561	64160	64191	32	2777	108577	108616	40
345	12400	12475	76	1562	64193	64209	17	2778	108618	108665	48
346	12487	12502	16	1563	64214	64227	14	2779	108677	108707	31
347	12504	12531	28	1564	64228	64241	14	2780	108735	108768	34
348	12533	12562	30	1565	64254	64278	25	2781	108762	108777	16
349	12564	12602	39	1566	64280	64298	19	2782	108780	108824	45
350	12627	12646	20	1567	64300	64338	39	2783	108842	108885	44
351	12655	12679	25	1568	64340	64355	16	2784	108907	108970	64
352	12681	12698	18	1569	64357	64380	24	2785	108983	109019	37
353	12700	12812	113	1570	64412	64434	23	2786	109021	109053	33
354	12828	12876	49	1571	64438	64456	19	2787	109055	109068	14
355	12877	12913	37	1572	64458	64488	31	2788	109070	109099	30
356	12932	12945	14	1573	64490	64517	28	2789	109097	109122	26
357	12936	12967	32	1574	64519	64538	20	2790	109113	109132	20
358	12988	13002	15	1575	64552	64572	21	2791	109125	109165	41
359	12996	13009	14	1576	64585	64608	24	2792	109167	109181	15
360	13018	13035	18	1577	64625	64642	18	2793	109183	109200	18
361	13031	13049	19	1578	64631	64644	14	2794	109214	109248	35

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
362	13056	13093	38	1579	64644	64683	40	2795	109256	109277	22
363	13096	13126	31	1580	64703	64716	14	2796	109281	109298	18
364	13128	13142	15	1581	64736	64751	16	2797	109298	109311	14
365	13144	13193	50	1582	64759	64773	15	2798	109300	109318	19
366	13201	13221	21	1583	64775	64806	32	2799	109324	109374	51
367	13223	13280	58	1584	64815	64831	17	2800	109377	109397	21
368	13282	13298	17	1585	64845	64878	34	2801	109399	109437	39
369	13300	13315	16	1586	64880	64904	25	2802	109446	109461	16
370	13307	13320	14	1587	64915	64937	23	2803	109463	109476	14
371	13315	13331	17	1588	64948	64971	24	2804	109472	109485	14
372	13351	13411	61	1589	64973	64994	22	2805	109478	109514	37
373	13422	13437	16	1590	64996	65017	22	2806	109516	109540	25
374	13439	13456	18	1591	65019	65055	37	2807	109556	109588	33
375	13461	13483	23	1592	65062	65109	48	2808	109601	109644	44
376	13485	13541	57	1593	65111	65138	28	2809	109661	109681	21
377	13543	13560	18	1594	65140	65179	40	2810	109683	109709	27
378	13574	13606	33	1595	65181	65195	15	2811	109707	109737	31
379	13618	13646	29	1596	65210	65230	21	2812	109739	109754	16
380	13778	13801	24	1597	65232	65248	17	2813	109754	109768	15
381	13994	14009	16	1598	65271	65296	26	2814	109770	109798	29
382	14508	14521	14	1599	65298	65319	22	2815	109810	109829	20
383	15049	15067	19	1600	65321	65371	51	2816	109859	109877	19
384	15069	15090	22	1601	65391	65413	23	2817	109879	109934	56
385	15102	15139	38	1602	65415	65436	22	2818	109955	109975	21
386	15142	15180	39	1603	65436	65454	19	2819	109975	109988	14
387	15182	15205	24	1604	65477	65490	14	2820	109994	110096	103
388	15238	15252	15	1605	65492	65520	29	2821	110103	110129	27
389	15254	15277	24	1606	65522	65552	31	2822	110131	110152	22
390	15292	15320	29	1607	65554	65579	26	2823	110153	110173	21
391	15322	15348	27	1608	65581	65594	14	2824	110175	110195	21
392	15343	15358	16	1609	65591	65606	16	2825	110192	110226	35
393	15362	15387	26	1610	65595	65616	22	2826	110297	110312	16
394	15399	15414	16	1611	65618	65632	15	2827	110301	110314	14
395	15416	15445	30	1612	65634	65657	24	2828	110308	110333	26
396	15459	15528	70	1613	65661	65716	56	2829	110335	110351	17
397	15537	15592	56	1614	65730	65747	18	2830	110353	110368	16
398	15610	15638	29	1615	65748	65807	60	2831	110376	110401	26
399	15640	15653	14	1616	65809	65829	21	2832	110418	110462	45
400	15655	15717	63	1617	65831	65844	14	2833	110464	110481	18
401	15719	15738	20	1618	65846	65859	14	2834	110531	110558	28
402	15757	15778	22	1619	65861	65891	31	2835	110571	110590	20
403	15783	15801	19	1620	65898	65920	23	2836	110599	110639	41
404	15818	15838	21	1621	65930	65963	34	2837	110630	110643	14
405	15835	15849	15	1622	65980	66060	81	2838	110641	110661	21
406	15840	15857	18	1623	66069	66085	17	2839	110668	110681	14
407	15856	15898	43	1624	66095	66108	14	2840	110683	110709	27
408	15900	15916	17	1625	66110	66126	17	2841	110717	110798	82
409	15931	15972	42	1626	66139	66173	35	2842	110804	110849	46
410	15988	16028	41	1627	66175	66191	17	2843	110853	110890	38
411	16030	16075	46	1628	66204	66226	23	2844	110928	110966	39

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
412	16103	16164	62	1629	66224	66263	40	2845	110971	111003	33
413	16207	16243	37	1630	66265	66278	14	2846	111000	111013	14
414	16233	16246	14	1631	66280	66320	41	2847	111015	111033	19
415	16255	16329	75	1632	66322	66345	24	2848	111035	111050	16
416	16349	16376	28	1633	66355	66371	17	2849	111062	111094	33
417	16378	16404	27	1634	66375	66407	33	2850	111092	111105	14
418	16399	16419	21	1635	66411	66424	14	2851	111107	111140	34
419	16421	16461	41	1636	66421	66441	21	2852	111161	111203	43
420	16463	16479	17	1637	66440	66460	21	2853	111209	111223	15
421	16481	16503	23	1638	66463	66482	20	2854	111224	111280	57
422	16506	16579	74	1639	66484	66501	18	2855	111275	111290	16
423	16582	16620	39	1640	66509	66527	19	2856	111283	111303	21
424	16622	16698	77	1641	66534	66548	15	2857	111305	111320	16
425	16700	16716	17	1642	66556	66569	14	2858	111311	111347	37
426	16723	16771	49	1643	66562	66593	32	2859	111355	111368	14
427	16786	16816	31	1644	66606	66637	32	2860	111357	111371	15
428	16835	16864	30	1645	66639	66665	27	2861	111360	111381	22
429	16865	16878	14	1646	66674	66690	17	2862	111373	111421	49
430	16872	16888	17	1647	66692	66720	29	2863	111412	111426	15
431	16890	16906	17	1648	66722	66742	21	2864	111451	111468	18
432	16904	16938	35	1649	66758	66786	29	2865	111467	111480	14
433	16965	17052	88	1650	66787	66802	16	2866	111482	111496	15
434	17054	17069	16	1651	66812	66862	51	2867	111486	111500	15
435	17071	17085	15	1652	66864	66885	22	2868	111497	111510	14
436	17083	17098	16	1653	66940	66953	14	2869	111531	111564	34
437	17088	17111	24	1654	66982	66997	16	2870	111580	111606	27
438	17124	17138	15	1655	67024	67084	61	2871	111616	111637	22
439	17140	17159	20	1656	67103	67118	16	2872	111658	111671	14
440	17181	17202	22	1657	67156	67185	30	2873	111674	111688	15
441	17202	17218	17	1658	67181	67195	15	2874	111692	111710	19
442	17229	17248	20	1659	67193	67206	14	2875	111712	111725	14
443	17250	17268	19	1660	67215	67229	15	2876	111727	111761	35
444	17332	17349	18	1661	67231	67271	41	2877	111781	111804	24
445	17363	17387	25	1662	67288	67301	14	2878	111811	111828	18
446	17389	17429	41	1663	67294	67345	52	2879	111831	111849	19
447	17450	17464	15	1664	67362	67379	18	2880	111856	111871	16
448	17482	17497	16	1665	67381	67397	17	2881	111901	111917	17
449	18104	18117	14	1666	67409	67448	40	2882	111919	111940	22
450	18418	18431	14	1667	67468	67481	14	2883	111942	111987	46
451	18613	18626	14	1668	67483	67510	28	2884	111984	112002	19
452	18620	18634	15	1669	67540	67561	22	2885	112004	112069	66
453	18707	18721	15	1670	67620	67640	21	2886	112070	112091	22
454	18841	18855	15	1671	67656	67672	17	2887	112093	112116	24
455	18875	18889	15	1672	67674	67749	76	2888	112118	112132	15
456	19282	19295	14	1673	67751	67764	14	2889	112139	112170	32
457	19310	19323	14	1674	67783	67801	19	2890	112180	112196	17
458	19454	19467	14	1675	67803	67828	26	2891	112204	112223	20
459	19774	19792	19	1676	67830	67848	19	2892	112236	112283	48
460	19794	19864	71	1677	67850	67868	19	2893	112329	112343	15
461	19862	19890	29	1678	67877	67918	42	2894	112345	112383	39

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
462	19892	19918	27	1679	67933	67961	29	2895	112385	112401	17
463	19907	19931	25	1680	67963	67978	16	2896	112404	112423	20
464	19927	19942	16	1681	67998	68026	29	2897	112463	112477	15
465	19932	19971	40	1682	68028	68046	19	2898	112485	112547	63
466	19973	20011	39	1683	68048	68082	35	2899	112563	112581	19
467	20022	20063	42	1684	68084	68112	29	2900	112583	112597	15
468	20080	20093	14	1685	68114	68130	17	2901	112607	112638	32
469	20131	20144	14	1686	68129	68155	27	2902	112640	112664	25
470	20240	20253	14	1687	68170	68192	23	2903	112683	112721	39
471	20448	20463	16	1688	68194	68237	44	2904	112730	112759	30
472	20495	20508	14	1689	68239	68261	23	2905	112773	112811	39
473	20532	20545	14	1690	68272	68286	15	2906	112811	112825	15
474	20600	20613	14	1691	68290	68373	84	2907	112828	112862	35
475	20617	20630	14	1692	68375	68419	45	2908	112882	112912	31
476	20960	20977	18	1693	68442	68487	46	2909	112914	112967	54
477	21412	21428	17	1694	68489	68547	59	2910	112968	112982	15
478	21465	21479	15	1695	68549	68592	44	2911	112984	113016	33
479	21489	21508	20	1696	68599	68614	16	2912	113044	113064	21
480	21797	21812	16	1697	68617	68657	41	2913	113074	113097	24
481	22015	22030	16	1698	68659	68686	28	2914	113111	113153	43
482	22144	22157	14	1699	68688	68735	48	2915	113169	113194	26
483	22153	22167	15	1700	68732	68747	16	2916	113198	113212	15
484	22265	22278	14	1701	68749	68786	38	2917	113214	113230	17
485	23110	23123	14	1702	68788	68830	43	2918	113232	113263	32
486	23114	23133	20	1703	68837	68879	43	2919	113265	113284	20
487	23286	23303	18	1704	68882	68899	18	2920	113306	113328	23
488	23364	23379	16	1705	68918	68942	25	2921	113330	113355	26
489	23478	23498	21	1706	68944	68968	25	2922	113357	113371	15
490	23544	23587	44	1707	68983	69007	25	2923	113404	113422	19
491	23589	23630	42	1708	69012	69027	16	2924	113421	113489	69
492	23658	23676	19	1709	69020	69064	45	2925	113533	113559	27
493	23678	23702	25	1710	69064	69077	14	2926	113561	113574	14
494	23704	23729	26	1711	69079	69114	36	2927	113595	113616	22
495	23731	23748	18	1712	69116	69196	81	2928	113648	113700	53
496	23740	23755	16	1713	69185	69198	14	2929	113702	113739	38
497	23744	23757	14	1714	69202	69219	18	2930	113762	113823	62
498	23750	23764	15	1715	69228	69246	19	2931	113825	113960	136
499	23767	23795	29	1716	69240	69282	43	2932	113962	114015	54
500	23802	23816	15	1717	69294	69317	24	2933	114017	114048	32
501	23818	23831	14	1718	69306	69324	19	2934	114045	114124	80
502	23855	23869	15	1719	69333	69346	14	2935	114151	114170	20
503	23906	23926	21	1720	69352	69366	15	2936	114182	114218	37
504	23928	23942	15	1721	69387	69431	45	2937	114230	114270	41
505	23994	24007	14	1722	69433	69447	15	2938	114272	114292	21
506	24005	24018	14	1723	69452	69480	29	2939	114296	114339	44
507	24023	24056	34	1724	69482	69497	16	2940	114354	114433	80
508	24074	24088	15	1725	69491	69504	14	2941	114440	114457	18
509	24088	24104	17	1726	69511	69564	54	2942	114459	114484	26
510	24112	24163	52	1727	69566	69628	63	2943	114478	114536	59
511	24199	24212	14	1728	69628	69642	15	2944	114538	114559	22

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
512	24231	24244	14	1729	69659	69681	23	2945	114567	114592	26
513	24237	24252	16	1730	69684	69697	14	2946	114594	114610	17
514	24254	24267	14	1731	69719	69744	26	2947	114612	114652	41
515	24281	24325	45	1732	69746	69763	18	2948	114681	114752	72
516	24327	24353	27	1733	69765	69792	28	2949	114775	114805	31
517	24355	24374	20	1734	69801	69828	28	2950	114803	114816	14
518	24376	24399	24	1735	69853	69901	49	2951	114807	114821	15
519	24401	24416	16	1736	69933	69949	17	2952	114823	114847	25
520	24442	24489	48	1737	69951	69966	16	2953	114868	114912	45
521	24492	24506	15	1738	69968	69983	16	2954	114947	114961	15
522	24498	24511	14	1739	69988	70061	74	2955	114974	114997	24
523	24538	24556	19	1740	70083	70100	18	2956	115001	115015	15
524	24546	24562	17	1741	70110	70154	45	2957	115004	115017	14
525	24591	24618	28	1742	70161	70199	39	2958	115019	115069	51
526	24620	24633	14	1743	70202	70225	24	2959	115060	115073	14
527	24635	24650	16	1744	70231	70246	16	2960	115072	115085	14
528	24665	24681	17	1745	70269	70295	27	2961	115087	115100	14
529	24687	24706	20	1746	70292	70327	36	2962	115102	115124	23
530	24709	24729	21	1747	70331	70349	19	2963	115132	115151	20
531	24731	24752	22	1748	70351	70371	21	2964	115154	115168	15
532	24756	24771	16	1749	70381	70403	23	2965	115188	115208	21
533	24773	24788	16	1750	70405	70420	16	2966	115219	115256	38
534	24793	24821	29	1751	70422	70483	62	2967	115258	115283	26
535	24823	24854	32	1752	70496	70533	38	2968	115285	115300	16
536	24856	24870	15	1753	70535	70578	44	2969	115331	115353	23
537	24873	24922	50	1754	70577	70639	63	2970	115355	115372	18
538	24933	24954	22	1755	70653	70667	15	2971	115380	115397	18
539	24965	24984	20	1756	70661	70674	14	2972	115399	115412	14
540	25019	25052	34	1757	70669	70695	27	2973	115426	115475	50
541	25054	25099	46	1758	70687	70705	19	2974	115496	115510	15
542	25112	25125	14	1759	70708	70744	37	2975	115521	115545	25
543	25133	25169	37	1760	70746	70764	19	2976	115555	115580	26
544	25171	25184	14	1761	70766	70779	14	2977	115582	115600	19
545	25186	25221	36	1762	70781	70832	52	2978	115602	115621	20
546	25236	25253	18	1763	70834	70851	18	2979	115653	115677	25
547	25246	25296	51	1764	70858	70887	30	2980	115692	115720	29
548	25298	25336	39	1765	70889	70902	14	2981	115722	115738	17
549	25332	25348	17	1766	70920	70933	14	2982	115769	115783	15
550	25349	25363	15	1767	70935	70964	30	2983	115792	115808	17
551	25388	25432	45	1768	70974	70987	14	2984	115819	115837	19
552	25439	25462	24	1769	71008	71028	21	2985	115846	115878	33
553	25509	25523	15	1770	71030	71046	17	2986	115888	115901	14
554	25525	25547	23	1771	71048	71073	26	2987	115916	115932	17
555	25578	25593	16	1772	71075	71106	32	2988	115943	115956	14
556	25587	25601	15	1773	71108	71133	26	2989	115967	115993	27
557	25604	25617	14	1774	71137	71152	16	2990	115996	116014	19
558	25633	25655	23	1775	71153	71170	18	2991	116027	116045	19
559	25672	25716	45	1776	71179	71192	14	2992	116105	116127	23
560	25725	25738	14	1777	71197	71224	28	2993	116126	116139	14
561	25764	25800	37	1778	71235	71251	17	2994	116141	116158	18

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
562	25802	25828	27	1779	71253	71311	59	2995	116171	116186	16
563	25831	25846	16	1780	71310	71329	20	2996	116194	116208	15
564	25851	25872	22	1781	71330	71364	35	2997	116257	116279	23
565	25877	25904	28	1782	71366	71386	21	2998	116318	116373	56
566	25921	25946	26	1783	71388	71410	23	2999	116375	116437	63
567	25943	25970	28	1784	71412	71433	22	3000	116439	116454	16
568	25972	25986	15	1785	71448	71472	25	3001	116456	116496	41
569	26051	26064	14	1786	71475	71491	17	3002	116500	116532	33
570	26068	26086	19	1787	71491	71553	63	3003	116534	116554	21
571	26113	26137	25	1788	71555	71581	27	3004	116556	116573	18
572	26139	26159	21	1789	71583	71624	42	3005	116575	116592	18
573	26182	26197	16	1790	71634	71700	67	3006	116596	116615	20
574	26243	26296	54	1791	71706	71725	20	3007	116617	116650	34
575	26298	26313	16	1792	71732	71747	16	3008	116650	116664	15
576	26327	26350	24	1793	71789	71804	16	3009	116666	116694	29
577	26366	26385	20	1794	71810	71824	15	3010	116775	116792	18
578	26387	26404	18	1795	71819	71834	16	3011	116794	116811	18
579	26397	26415	19	1796	71839	71872	34	3012	116813	116838	26
580	26416	26453	38	1797	71876	71889	14	3013	116840	116872	33
581	26447	26461	15	1798	71886	71908	23	3014	116890	116911	22
582	26457	26471	15	1799	71910	71924	15	3015	116921	116948	28
583	26481	26498	18	1800	71985	71999	15	3016	116952	116988	37
584	26502	26525	24	1801	72000	72021	22	3017	116990	117006	17
585	26528	26562	35	1802	72023	72047	25	3018	117008	117036	29
586	26564	26590	27	1803	72071	72158	88	3019	117059	117133	75
587	26590	26622	33	1804	72165	72192	28	3020	117187	117207	21
588	26624	26638	15	1805	72194	72234	41	3021	117204	117217	14
589	26687	26702	16	1806	72236	72255	20	3022	117209	117237	29
590	26706	26719	14	1807	72257	72281	25	3023	117239	117252	14
591	26717	26730	14	1808	72283	72299	17	3024	117255	117275	21
592	26729	26743	15	1809	72312	72329	18	3025	117277	117300	24
593	26767	26797	31	1810	72323	72336	14	3026	117337	117371	35
594	26796	26816	21	1811	72348	72395	48	3027	117373	117416	44
595	26831	26847	17	1812	72398	72411	14	3028	117418	117450	33
596	26837	26850	14	1813	72413	72455	43	3029	117456	117507	52
597	26877	26890	14	1814	72470	72503	34	3030	117518	117532	15
598	26900	26922	23	1815	72506	72541	36	3031	117534	117590	57
599	26911	26933	23	1816	72545	72558	14	3032	117582	117604	23
600	26933	26946	14	1817	72560	72586	27	3033	117593	117617	25
601	26938	26977	40	1818	72583	72597	15	3034	117621	117648	28
602	26979	26992	14	1819	72588	72602	15	3035	117640	117662	23
603	26981	27017	37	1820	72611	72636	26	3036	117664	117688	25
604	27023	27041	19	1821	72638	72688	51	3037	117690	117711	22
605	27039	27055	17	1822	72696	72736	41	3038	117728	117743	16
606	27075	27121	47	1823	72738	72761	24	3039	117747	117781	35
607	27138	27153	16	1824	72774	72799	26	3040	117784	117801	18
608	27163	27266	104	1825	72801	72886	86	3041	117792	117822	31
609	27270	27293	24	1826	72888	72903	16	3042	117824	117842	19
610	27325	27358	34	1827	72928	72958	31	3043	117850	117869	20
611	27363	27408	46	1828	72962	72990	29	3044	117890	117940	51

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
612	27419	27448	30	1829	73001	73014	14	3045	117936	117968	33
613	27450	27469	20	1830	73017	73053	37	3046	117970	117990	21
614	27471	27498	28	1831	73055	73078	24	3047	117989	118034	46
615	27510	27523	14	1832	73077	73090	14	3048	118034	118057	24
616	27535	27562	28	1833	73088	73121	34	3049	118061	118083	23
617	28098	28119	22	1834	73124	73153	30	3050	118086	118122	37
618	28136	28155	20	1835	73147	73172	26	3051	118122	118182	61
619	28169	28197	29	1836	73164	73203	40	3052	118172	118186	15
620	28199	28212	14	1837	73218	73257	40	3053	118197	118211	15
621	28221	28244	24	1838	73260	73273	14	3054	118216	118275	60
622	28271	28285	15	1839	73268	73281	14	3055	118291	118316	26
623	28400	28414	15	1840	73278	73291	14	3056	118318	118354	37
624	28441	28476	36	1841	73298	73313	16	3057	118373	118388	16
625	28490	28533	44	1842	73451	73465	15	3058	118391	118405	15
626	28535	28562	28	1843	73459	73472	14	3059	118407	118423	17
627	28575	28600	26	1844	73512	73567	56	3060	118425	118456	32
628	28621	28634	14	1845	73569	73611	43	3061	118465	118492	28
629	28650	28663	14	1846	73614	73645	32	3062	118498	118521	24
630	28674	28687	14	1847	73661	73713	53	3063	118533	118551	19
631	28681	28699	19	1848	73712	73727	16	3064	118553	118581	29
632	28713	28730	18	1849	73716	73731	16	3065	118587	118617	31
633	28736	28761	26	1850	73735	73748	14	3066	118620	118679	60
634	28763	28811	49	1851	73741	73760	20	3067	118687	118716	30
635	28821	28854	34	1852	73764	73782	19	3068	118731	118771	41
636	28856	28881	26	1853	73783	73801	19	3069	118779	118805	27
637	28883	28920	38	1854	73795	73829	35	3070	118816	118830	15
638	28922	28947	26	1855	73860	73873	14	3071	118832	118895	64
639	28979	29006	28	1856	73885	73904	20	3072	118910	119065	156
640	29008	29056	49	1857	73906	73919	14	3073	119067	119081	15
641	29078	29095	18	1858	73916	73945	30	3074	119095	119140	46
642	29098	29129	32	1859	73947	73961	15	3075	119170	119205	36
643	29122	29135	14	1860	73978	74018	41	3076	119210	119232	23
644	29131	29144	14	1861	74020	74046	27	3077	119230	119246	17
645	29144	29158	15	1862	74061	74082	22	3078	119236	119252	17
646	29160	29207	48	1863	74092	74158	67	3079	119255	119274	20
647	29209	29230	22	1864	74160	74177	18	3080	119271	119284	14
648	29234	29266	33	1865	74179	74209	31	3081	119290	119307	18
649	29268	29286	19	1866	74216	74245	30	3082	119320	119335	16
650	29301	29315	15	1867	74270	74287	18	3083	119357	119463	107
651	29304	29323	20	1868	74289	74305	17	3084	119465	119483	19
652	29330	29352	23	1869	74307	74368	62	3085	119485	119535	51
653	29344	29358	15	1870	74369	74411	43	3086	119550	119571	22
654	29347	29365	19	1871	74416	74461	46	3087	119577	119608	32
655	29377	29402	26	1872	74463	74479	17	3088	119610	119646	37
656	29402	29422	21	1873	74506	74541	36	3089	119648	119688	41
657	29424	29445	22	1874	74543	74636	94	3090	119713	119752	40
658	29443	29457	15	1875	74647	74704	58	3091	119743	119784	42
659	29447	29460	14	1876	74745	74770	26	3092	119786	119800	15
660	29462	29475	14	1877	74789	74813	25	3093	119822	119836	15
661	29491	29512	22	1878	74815	74838	24	3094	119830	119847	18

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
662	29514	29551	38	1879	74850	74877	28	3095	119849	119900	52
663	29547	29560	14	1880	74891	74923	33	3096	119912	119925	14
664	29553	29620	68	1881	74925	74940	16	3097	119960	119982	23
665	29625	29700	76	1882	74952	74969	18	3098	119984	120013	30
666	29714	29745	32	1883	74979	75001	23	3099	120038	120054	17
667	29774	29805	32	1884	75037	75066	30	3100	120057	120090	34
668	29816	29847	32	1885	75068	75088	21	3101	120092	120134	43
669	29875	29892	18	1886	75097	75123	27	3102	120138	120154	17
670	29894	29908	15	1887	75131	75149	19	3103	120157	120189	33
671	29897	29910	14	1888	75152	75189	38	3104	120187	120200	14
672	29917	29938	22	1889	75210	75252	43	3105	120191	120211	21
673	29939	29952	14	1890	75254	75276	23	3106	120225	120239	15
674	29961	29976	16	1891	75288	75310	23	3107	120242	120267	26
675	29974	29987	14	1892	75338	75357	20	3108	120271	120301	31
676	29978	30001	24	1893	75359	75372	14	3109	120320	120340	21
677	30006	30023	18	1894	75376	75397	22	3110	120363	120406	44
678	30025	30039	15	1895	75405	75432	28	3111	120406	120421	16
679	30043	30107	65	1896	75440	75470	31	3112	120414	120468	55
680	30145	30158	14	1897	75482	75501	20	3113	120457	120470	14
681	30149	30166	18	1898	75503	75540	38	3114	120487	120518	32
682	30173	30228	56	1899	75544	75560	17	3115	120545	120563	19
683	30230	30250	21	1900	75562	75576	15	3116	120567	120587	21
684	30251	30309	59	1901	75589	75610	22	3117	120589	120625	37
685	30321	30358	38	1902	75633	75646	14	3118	120619	120633	15
686	30359	30380	22	1903	75648	75679	32	3119	120650	120663	14
687	30382	30422	41	1904	75691	75709	19	3120	120676	120694	19
688	30428	30442	15	1905	75711	75724	14	3121	120703	120717	15
689	30455	30482	28	1906	75740	75764	25	3122	120721	120737	17
690	30484	30498	15	1907	75763	75776	14	3123	120755	120812	58
691	30516	30531	16	1908	75767	75790	24	3124	120816	120838	23
692	30533	30646	114	1909	75780	75794	15	3125	120843	120871	29
693	30654	30745	92	1910	75792	75808	17	3126	120873	120899	27
694	30745	30760	16	1911	75810	75829	20	3127	120903	120922	20
695	30752	30766	15	1912	75831	75863	33	3128	120933	120946	14
696	30788	30843	56	1913	75865	75880	16	3129	120936	120981	46
697	30845	30867	23	1914	75882	75922	41	3130	120983	121004	22
698	30869	30912	44	1915	75932	75998	67	3131	121006	121021	16
699	30906	30920	15	1916	76000	76026	27	3132	121023	121036	14
700	30934	30951	18	1917	76028	76045	18	3133	121035	121061	27
701	30962	30984	23	1918	76046	76082	37	3134	121063	121079	17
702	30989	31002	14	1919	76098	76413	316	3135	121081	121097	17
703	31010	31033	24	1920	76420	76442	23	3136	121105	121134	30
704	31036	31062	27	1921	76456	76477	22	3137	121138	121156	19
705	31092	31106	15	1922	76484	76558	75	3138	121155	121168	14
706	31128	31166	39	1923	76573	76592	20	3139	121158	121174	17
707	31168	31182	15	1924	76608	76622	15	3140	121166	121189	24
708	31189	31203	15	1925	76627	76663	37	3141	121194	121208	15
709	31205	31218	14	1926	76665	76683	19	3142	121201	121218	18
710	31224	31253	30	1927	76685	76698	14	3143	121213	121237	25
711	31256	31272	17	1928	76702	76716	15	3144	121246	121271	26

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
712	31274	31292	19	1929	76725	76744	20	3145	121298	121314	17
713	31294	31322	29	1930	76745	76761	17	3146	121311	121324	14
714	31324	31353	30	1931	76780	76796	17	3147	121327	121351	25
715	31357	31370	14	1932	76798	76812	15	3148	121359	121388	30
716	31373	31399	27	1933	76814	76832	19	3149	121390	121419	30
717	31403	31426	24	1934	76834	76859	26	3150	121446	121462	17
718	31445	31460	16	1935	76871	76934	64	3151	121468	121487	20
719	31463	31483	21	1936	77012	77034	23	3152	121499	121515	17
720	31485	31501	17	1937	77039	77055	17	3153	121517	121543	27
721	31494	31508	15	1938	77081	77094	14	3154	121545	121564	20
722	31507	31529	23	1939	77121	77184	64	3155	121575	121597	23
723	31531	31565	35	1940	77186	77200	15	3156	121599	121617	19
724	31567	31615	49	1941	77202	77225	24	3157	121619	121662	44
725	31630	31665	36	1942	77227	77247	21	3158	121664	121681	18
726	31675	31691	17	1943	77261	77317	57	3159	121683	121700	18
727	31703	31721	19	1944	77327	77340	14	3160	121702	121751	50
728	31729	31769	41	1945	77342	77366	25	3161	121773	121788	16
729	31770	31790	21	1946	77377	77394	18	3162	121790	121805	16
730	31795	31813	19	1947	77396	77439	44	3163	121807	121834	28
731	31815	31835	21	1948	77453	77468	16	3164	121836	121857	22
732	31837	31865	29	1949	77462	77593	132	3165	121859	121874	16
733	31876	31889	14	1950	77586	77599	14	3166	121877	121925	49
734	31920	31945	26	1951	77595	77641	47	3167	121923	121936	14
735	31962	31978	17	1952	77643	77728	86	3168	121928	121943	16
736	31983	32014	32	1953	77730	77768	39	3169	121962	121976	15
737	32029	32050	22	1954	77778	77816	39	3170	121978	121992	15
738	32058	32110	53	1955	77818	77835	18	3171	122004	122028	25
739	32129	32147	19	1956	77837	77855	19	3172	122030	122056	27
740	32166	32242	77	1957	77861	77876	16	3173	122046	122059	14
741	32244	32279	36	1958	77882	77898	17	3174	122052	122072	21
742	32296	32315	20	1959	77900	77924	25	3175	122080	122095	16
743	32334	32396	63	1960	77923	77936	14	3176	122099	122122	24
744	32398	32425	28	1961	77957	77970	14	3177	122143	122163	21
745	32427	32453	27	1962	77962	77985	24	3178	122169	122189	21
746	32459	32481	23	1963	77994	78022	29	3179	122258	122274	17
747	32475	32498	24	1964	78024	78056	33	3180	122289	122309	21
748	32490	32523	34	1965	78079	78128	50	3181	122311	122346	36
749	32519	32534	16	1966	78132	78158	27	3182	122357	122395	39
750	32525	32547	23	1967	78173	78213	41	3183	122446	122468	23
751	32542	32555	14	1968	78224	78265	42	3184	122471	122489	19
752	32559	32572	14	1969	78275	78332	58	3185	122491	122512	22
753	32574	32587	14	1970	78334	78440	107	3186	122526	122541	16
754	32595	32618	24	1971	78442	78489	48	3187	122543	122557	15
755	32613	32626	14	1972	78491	78505	15	3188	122579	122592	14
756	32627	32649	23	1973	78501	78514	14	3189	122606	122653	48
757	32651	32664	14	1974	78507	78537	31	3190	122663	122690	28
758	32655	32689	35	1975	78557	78570	14	3191	122728	122742	15
759	32693	32719	27	1976	78562	78623	62	3192	122757	122770	14
760	32721	32750	30	1977	78625	78665	41	3193	122779	122840	62
761	32752	32778	27	1978	78668	78684	17	3194	122842	122857	16

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
762	32780	32795	16	1979	78686	78759	74	3195	122900	122923	24
763	32797	32847	51	1980	78761	78787	27	3196	122933	122955	23
764	32881	32894	14	1981	78793	78814	22	3197	122968	123042	75
765	32891	32904	14	1982	78816	78854	39	3198	123055	123076	22
766	32896	32911	16	1983	78847	78860	14	3199	123094	123108	15
767	32927	32972	46	1984	78874	78909	36	3200	123114	123134	21
768	32986	33017	32	1985	78917	78944	28	3201	123143	123160	18
769	33019	33036	18	1986	78956	78978	23	3202	123162	123180	19
770	33038	33096	59	1987	78991	79008	18	3203	123184	123198	15
771	33102	33123	22	1988	79003	79032	30	3204	123200	123235	36
772	33132	33145	14	1989	79026	79040	15	3205	123237	123321	85
773	33150	33163	14	1990	79044	79072	29	3206	123314	123329	16
774	33166	33199	34	1991	79098	79158	61	3207	123342	123360	19
775	33214	33260	47	1992	79162	79182	21	3208	123356	123389	34
776	33262	33292	31	1993	79184	79228	45	3209	123391	123410	20
777	33294	33307	14	1994	79221	79235	15	3210	123412	123453	42
778	33316	33351	36	1995	79230	79262	33	3211	123455	123485	31
779	33360	33402	43	1996	79287	79333	47	3212	123488	123503	16
780	33412	33425	14	1997	79356	79392	37	3213	123506	123524	19
781	33427	33442	16	1998	79441	79476	36	3214	123526	123543	18
782	33439	33452	14	1999	79488	79522	35	3215	123545	123578	34
783	33443	33456	14	2000	79522	79539	18	3216	123598	123634	37
784	33460	33501	42	2001	79568	79583	16	3217	123654	123683	30
785	33503	33535	33	2002	79574	79601	28	3218	123685	123706	22
786	33542	33557	16	2003	79603	79618	16	3219	123710	123774	65
787	34168	34181	14	2004	79617	79639	23	3220	123803	123816	14
788	34370	34385	16	2005	79651	79683	33	3221	123818	123831	14
789	35422	35435	14	2006	79685	79724	40	3222	123896	123939	44
790	35627	35641	15	2007	79721	79736	16	3223	123941	123974	34
791	35685	35700	16	2008	79727	79782	56	3224	123976	124021	46
792	35837	35851	15	2009	79784	79812	29	3225	124026	124040	15
793	35849	35864	16	2010	79809	79834	26	3226	124042	124079	38
794	35866	35879	14	2011	79841	79861	21	3227	124091	124109	19
795	35974	35987	14	2012	79873	79923	51	3228	124158	124185	28
796	36009	36042	34	2013	79928	79948	21	3229	124238	124274	37
797	36044	36079	36	2014	79950	79986	37	3230	124319	124332	14
798	36081	36097	17	2015	79993	80019	27	3231	124335	124373	39
799	36099	36120	22	2016	80019	80063	45	3232	124394	124412	19
800	36119	36133	15	2017	80071	80088	18	3233	124419	124445	27
801	36147	36163	17	2018	80114	80160	47	3234	124450	124470	21
802	36171	36200	30	2019	80154	80183	30	3235	124472	124493	22
803	36216	36241	26	2020	80185	80212	28	3236	124499	124520	22
804	36245	36274	30	2021	80214	80232	19	3237	124522	124561	40
805	36265	36283	19	2022	80240	80266	27	3238	124564	124595	32
806	36295	36348	54	2023	80293	80312	20	3239	124607	124649	43
807	36352	36389	38	2024	80344	80380	37	3240	124662	124729	68
808	36383	36400	18	2025	80382	80420	39	3241	124750	124767	18
809	36402	36419	18	2026	80410	80423	14	3242	124769	124793	25
810	36475	36520	46	2027	80417	80438	22	3243	124812	124828	17
811	36522	36539	18	2028	80440	80456	17	3244	124853	124906	54

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
812	36541	36626	86	2029	80467	80499	33	3245	124923	124948	26
813	36652	36672	21	2030	80501	80527	27	3246	124958	124986	29
814	36675	36705	31	2031	80532	80561	30	3247	125023	125042	20
815	36707	36746	40	2032	80563	80599	37	3248	125032	125046	15
816	36780	36808	29	2033	80604	80692	89	3249	125065	125083	19
817	36810	36823	14	2034	80702	80737	36	3250	125073	125091	19
818	36825	36901	77	2035	80739	80795	57	3251	125093	125107	15
819	36903	36922	20	2036	80796	80871	76	3252	125132	125149	18
820	36924	36982	59	2037	80873	80891	19	3253	125139	125154	16
821	36999	37030	32	2038	80925	80961	37	3254	125151	125200	50
822	37056	37083	28	2039	80963	80992	30	3255	125201	125274	74
823	37091	37135	45	2040	81009	81068	60	3256	125314	125329	16
824	37194	37221	28	2041	81070	81150	81	3257	125331	125370	40
825	37238	37277	40	2042	81156	81199	44	3258	125372	125386	15
826	37280	37294	15	2043	81201	81225	25	3259	125411	125431	21
827	37298	37315	18	2044	81237	81253	17	3260	125433	125462	30
828	37325	37350	26	2045	81255	81271	17	3261	125475	125562	88
829	37363	37383	21	2046	81292	81351	60	3262	125564	125589	26
830	37377	37394	18	2047	81353	81371	19	3263	125605	125639	35
831	37384	37397	14	2048	81392	81422	31	3264	125641	125699	59
832	37390	37438	49	2049	81438	81483	46	3265	125719	125732	14
833	37456	37481	26	2050	81485	81503	19	3266	125737	125769	33
834	37478	37491	14	2051	81512	81526	15	3267	125815	125829	15
835	37481	37503	23	2052	81532	81554	23	3268	125834	125848	15
836	37506	37524	19	2053	81556	81593	38	3269	125850	125884	35
837	37526	37545	20	2054	81606	81664	59	3270	125899	125966	68
838	37540	37572	33	2055	81666	81698	33	3271	125967	125999	33
839	37574	37590	17	2056	81701	81720	20	3272	126026	126080	55
840	37601	37616	16	2057	81728	81776	49	3273	126097	126115	19
841	37621	37658	38	2058	81781	81810	30	3274	126130	126149	20
842	37673	37690	18	2059	81812	81847	36	3275	126151	126179	29
843	37703	37738	36	2060	81849	81893	45	3276	126186	126238	53
844	37740	37753	14	2061	81908	81934	27	3277	126241	126279	39
845	37764	37790	27	2062	81943	81964	22	3278	126275	126295	21
846	37800	37818	19	2063	81967	82034	68	3279	126297	126312	16
847	37820	37850	31	2064	82036	82134	99	3280	126320	126363	44
848	37888	37909	22	2065	82136	82154	19	3281	126376	126395	20
849	37911	37972	62	2066	82176	82197	22	3282	126406	126419	14
850	37986	38014	29	2067	82199	82250	52	3283	126420	126442	23
851	38016	38032	17	2068	82252	82269	18	3284	126467	126501	35
852	38034	38053	20	2069	82271	82293	23	3285	126503	126538	36
853	38055	38073	19	2070	82300	82314	15	3286	126566	126580	15
854	38075	38090	16	2071	82329	82343	15	3287	126584	126597	14
855	38092	38128	37	2072	82344	82357	14	3288	126620	126653	34
856	38141	38167	27	2073	82378	82407	30	3289	126654	126694	41
857	38171	38194	24	2074	82406	82422	17	3290	126697	126715	19
858	38213	38240	28	2075	82421	82443	23	3291	126764	126777	14
859	38264	38286	23	2076	82446	82469	24	3292	126792	126828	37
860	38288	38370	83	2077	82490	82507	18	3293	126842	126862	21
861	38394	38420	27	2078	82502	82523	22	3294	126866	126879	14

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
862	38452	38467	16	2079	82547	82576	30	3295	126881	126897	17
863	38471	38487	17	2080	82590	82603	14	3296	126906	126925	20
864	38477	38490	14	2081	82628	82647	20	3297	126956	126987	32
865	38494	38507	14	2082	82650	82666	17	3298	126989	127023	35
866	38536	38556	21	2083	82669	82683	15	3299	127026	127135	110
867	38580	38593	14	2084	82685	82716	32	3300	127142	127174	33
868	38602	38618	17	2085	82715	82736	22	3301	127176	127191	16
869	38628	38654	27	2086	82760	82785	26	3302	127193	127217	25
870	38693	38709	17	2087	82778	82791	14	3303	127229	127253	25
871	38709	38722	14	2088	82780	82818	39	3304	127255	127280	26
872	38711	38725	15	2089	82811	82825	15	3305	127294	127394	101
873	38740	38756	17	2090	82821	82864	44	3306	127396	127415	20
874	38749	38769	21	2091	82883	82915	33	3307	127417	127478	62
875	38772	38797	26	2092	82919	82935	17	3308	127491	127504	14
876	38827	38846	20	2093	82930	82946	17	3309	127506	127530	25
877	38860	38883	24	2094	82937	82957	21	3310	127542	127566	25
878	38885	38905	21	2095	82959	82972	14	3311	127582	127628	47
879	38911	38931	21	2096	82974	83000	27	3312	127654	127675	22
880	38933	38949	17	2097	83020	83036	17	3313	127681	127706	26
881	38962	39032	71	2098	83038	83088	51	3314	127706	127739	34
882	39034	39047	14	2099	83090	83115	26	3315	127769	127792	24
883	39049	39070	22	2100	83120	83140	21	3316	127808	127829	22
884	39075	39115	41	2101	83142	83155	14	3317	127839	127888	50
885	39127	39143	17	2102	83160	83186	27	3318	127900	127932	33
886	39148	39162	15	2103	83198	83215	18	3319	127943	127975	33
887	39164	39222	59	2104	83227	83246	20	3320	127988	128046	59
888	39218	39231	14	2105	83273	83339	67	3321	128048	128069	22
889	39224	39256	33	2106	83341	83385	45	3322	128068	128106	39
890	39265	39306	42	2107	83387	83400	14	3323	128105	128118	14
891	39297	39311	15	2108	83413	83426	14	3324	128121	128157	37
892	39308	39343	36	2109	83417	83449	33	3325	128159	128188	30
893	39345	39359	15	2110	83486	83520	35	3326	128190	128268	79
894	39361	39381	21	2111	83522	83565	44	3327	128279	128317	39
895	39370	39383	14	2112	83567	83581	15	3328	128321	128335	15
896	39383	39399	17	2113	83576	83670	95	3329	128342	128368	27
897	39417	39469	53	2114	83681	83701	21	3330	128374	128446	73
898	39490	39503	14	2115	83703	83716	14	3331	128444	128540	97
899	39500	39522	23	2116	83733	83817	85	3332	128546	128586	41
900	39535	39549	15	2117	83817	83830	14	3333	128588	128640	53
901	39551	39611	61	2118	83832	83853	22	3334	128642	128674	33
902	39628	39647	20	2119	83855	83871	17	3335	128675	128879	205
903	39649	39690	42	2120	83886	83926	41	3336	128881	128936	56
904	39707	39759	53	2121	83958	83974	17	3337	128934	129000	67
905	39773	39797	25	2122	83976	83991	16	3338	129002	129060	59
906	39799	39858	60	2123	83993	84031	39	3339	129074	129100	27
907	39872	39928	57	2124	84033	84067	35	3340	129107	129123	17
908	39930	39969	40	2125	84069	84102	34	3341	129125	129163	39
909	39973	39997	25	2126	84104	84121	18	3342	129168	129230	63
910	39998	40013	16	2127	84143	84233	91	3343	129264	129277	14
911	40015	40064	50	2128	84249	84281	33	3344	129284	129318	35

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
912	40067	40108	42	2129	84283	84403	121	3345	129320	129346	27
913	40110	40140	31	2130	84404	84432	29	3346	129357	129391	35
914	40147	40163	17	2131	84431	84444	14	3347	129393	129420	28
915	40154	40179	26	2132	84434	84490	57	3348	129447	129485	39
916	40181	40196	16	2133	84503	84520	18	3349	129489	129504	16
917	40232	40282	51	2134	84522	84555	34	3350	129514	129540	27
918	40284	40307	24	2135	84557	84572	16	3351	129550	129563	14
919	40309	40368	60	2136	84574	84597	24	3352	129559	129595	37
920	40381	40399	19	2137	84607	84626	20	3353	129606	129627	22
921	40431	40471	41	2138	84650	84675	26	3354	129633	129681	49
922	40479	40493	15	2139	84677	84700	24	3355	129683	129697	15
923	40484	40522	39	2140	84721	84753	33	3356	129699	129716	18
924	40524	40544	21	2141	84755	84807	53	3357	129706	129738	33
925	40547	40561	15	2142	84809	84826	18	3358	129757	129790	34
926	40577	40594	18	2143	84831	84849	19	3359	129792	129820	29
927	40586	40599	14	2144	84879	84893	15	3360	129812	129846	35
928	40616	40631	16	2145	84895	84915	21	3361	129851	129867	17
929	40634	40647	14	2146	84917	84961	45	3362	129869	129883	15
930	40674	40727	54	2147	85234	85247	14	3363	129885	129915	31
931	40738	40755	18	2148	85253	85267	15	3364	129917	129955	39
932	40749	40771	23	2149	85256	85351	96	3365	129957	130046	90
933	40780	40802	23	2150	85359	85374	16	3366	130042	130070	29
934	40811	40834	24	2151	85363	85376	14	3367	130110	130156	47
935	40847	40865	19	2152	85365	85381	17	3368	130158	130309	152
936	40861	40875	15	2153	85380	85414	35	3369	130311	130373	63
937	40869	40897	29	2154	85416	85454	39	3370	130375	130391	17
938	40899	40919	21	2155	85456	85484	29	3371	130407	130429	23
939	40921	40939	19	2156	85509	85545	37	3372	130439	130461	23
940	40942	40962	21	2157	85535	85550	16	3373	130475	130507	33
941	40967	40980	14	2158	85566	85584	19	3374	130512	130550	39
942	41008	41097	90	2159	85586	85610	25	3375	130552	130582	31
943	41099	41131	33	2160	85604	85627	24	3376	130584	130614	31
944	41133	41200	68	2161	85628	85665	38	3377	130616	130764	149
945	41202	41223	22	2162	85698	85723	26	3378	130766	130869	104
946	41225	41242	18	2163	85713	85728	16	3379	130871	131021	151
947	41266	41279	14	2164	85722	85735	14	3380	131033	131051	19
948	41275	41298	24	2165	85770	85785	16	3381	131092	131105	14
949	41300	41321	22	2166	85800	85813	14	3382	131112	131188	77
950	41325	41360	36	2167	85875	85888	14	3383	131194	131237	44
951	41367	41388	22	2168	85950	85963	14	3384	131233	131247	15
952	41403	41421	19	2169	86097	86125	29	3385	131236	131287	52
953	41439	41462	24	2170	86127	86142	16	3386	131292	131307	16
954	41481	41496	16	2171	86175	86198	24	3387	131314	131333	20
955	41508	41523	16	2172	86226	86242	17	3388	131373	131386	14
956	41531	41550	20	2173	86237	86302	66	3389	131396	131417	22
957	41552	41590	39	2174	86308	86327	20	3390	131419	131439	21
958	41590	41603	14	2175	86321	86334	14	3391	131429	131458	30
959	41612	41662	51	2176	86329	86382	54	3392	131481	131499	19
960	41664	41688	25	2177	86384	86400	17	3393	131676	131689	14
961	41685	41698	14	2178	86403	86417	15	3394	131729	131743	15

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
962	41691	41716	26	2179	86414	86437	24	3395	131745	131764	20
963	41718	41764	47	2180	86439	86455	17	3396	131785	131807	23
964	41761	41776	16	2181	86461	86478	18	3397	131809	131875	67
965	41778	41809	32	2182	86473	86487	15	3398	131877	131953	77
966	41798	41811	14	2183	86480	86517	38	3399	131955	131980	26
967	41838	41866	29	2184	86517	86531	15	3400	132020	132068	49
968	41872	41893	22	2185	86565	86583	19	3401	132086	132108	23
969	41885	41898	14	2186	86600	86632	33	3402	132118	132138	21
970	41912	41925	14	2187	86634	86651	18	3403	132152	132183	32
971	41914	41930	17	2188	86653	86678	26	3404	132185	132205	21
972	41923	41942	20	2189	86697	86756	60	3405	132219	132232	14
973	41933	41956	24	2190	86782	86796	15	3406	132234	132252	19
974	41962	41978	17	2191	86786	86809	24	3407	132261	132291	31
975	41997	42012	16	2192	86811	86855	45	3408	132319	132337	19
976	42026	42042	17	2193	86857	86891	35	3409	132345	132363	19
977	42035	42048	14	2194	86894	86908	15	3410	132365	132378	14
978	42037	42050	14	2195	86916	86933	18	3411	132414	132483	70
979	42048	42064	17	2196	86945	86959	15	3412	132504	132547	44
980	42056	42079	24	2197	86951	86965	15	3413	132549	132582	34
981	42081	42095	15	2198	86969	86990	22	3414	132584	132602	19
982	42096	42139	44	2199	87017	87057	41	3415	132616	132642	27
983	42141	42187	47	2200	87059	87073	15	3416	132643	132681	39
984	42190	42226	37	2201	87062	87076	15	3417	132685	132714	30
985	42232	42253	22	2202	87066	87089	24	3418	132736	132769	34
986	42255	42305	51	2203	87097	87121	25	3419	132771	132793	23
987	42307	42320	14	2204	87110	87134	25	3420	132809	132825	17
988	42347	42375	29	2205	87130	87155	26	3421	132827	132841	15
989	42389	42425	37	2206	87160	87194	35	3422	132861	132884	24
990	42427	42442	16	2207	87185	87198	14	3423	132882	132900	19
991	42452	42474	23	2208	87209	87260	52	3424	132899	132915	17
992	42482	42496	15	2209	87257	87270	14	3425	132917	132951	35
993	42495	42509	15	2210	87274	87287	14	3426	132940	132954	15
994	42536	42550	15	2211	87276	87294	19	3427	132958	132983	26
995	42566	42580	15	2212	87294	87328	35	3428	132985	133031	47
996	42590	42612	23	2213	87317	87333	17	3429	133032	133051	20
997	42646	42678	33	2214	87336	87360	25	3430	133042	133060	19
998	42683	42723	41	2215	87368	87418	51	3431	133051	133071	21
999	42735	42750	16	2216	87441	87460	20	3432	133073	133087	15
1000	42752	42817	66	2217	87462	87487	26	3433	133083	133104	22
1001	42843	42873	31	2218	87489	87518	30	3434	133097	133110	14
1002	42890	42939	50	2219	87520	87539	20	3435	133131	133199	69
1003	42938	42989	52	2220	87542	87570	29	3436	133198	133222	25
1004	42991	43005	15	2221	87572	87601	30	3437	133233	133249	17
1005	43007	43020	14	2222	87603	87644	42	3438	133251	133284	34
1006	43036	43055	20	2223	87642	87750	109	3439	133327	133429	103
1007	43057	43102	46	2224	87756	87776	21	3440	133431	133596	166
1008	43113	43145	33	2225	87778	87803	26	3441	133588	133602	15
1009	43147	43180	34	2226	87803	87837	35	3442	133598	133611	14
1010	43204	43221	18	2227	87872	87888	17	3443	133613	133628	16
1011	43221	43265	45	2228	87890	87917	28	3444	133628	133646	19

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
1012	43267	43296	30	2229	87949	87964	16	3445	133651	133670	20
1013	43311	43334	24	2230	87963	88008	46	3446	133666	133707	42
1014	43336	43361	26	2231	88010	88027	18	3447	133718	133742	25
1015	43371	43395	25	2232	88029	88046	18	3448	133743	133777	35
1016	43399	43423	25	2233	88048	88089	42	3449	133779	133794	16
1017	43425	43453	29	2234	88091	88108	18	3450	133821	133851	31
1018	43452	43468	17	2235	88110	88177	68	3451	133859	133880	22
1019	43470	43488	19	2236	88179	88192	14	3452	133890	133921	32
1020	43495	43522	28	2237	88194	88229	36	3453	133923	133974	52
1021	43525	43559	35	2238	88234	88259	26	3454	133982	133998	17
1022	43561	43584	24	2239	88261	88291	31	3455	134000	134036	37
1023	43590	43611	22	2240	88303	88328	26	3456	134065	134107	43
1024	43618	43650	33	2241	88328	88341	14	3457	134120	134173	54
1025	43670	43685	16	2242	88340	88354	15	3458	134165	134179	15
1026	43722	43774	53	2243	88356	88372	17	3459	134187	134200	14
1027	43776	43791	16	2244	88411	88446	36	3460	134207	134242	36
1028	43808	43835	28	2245	88448	88465	18	3461	134244	134258	15
1029	43835	43851	17	2246	88469	88511	43	3462	134260	134273	14
1030	43853	43868	16	2247	88518	88533	16	3463	134275	134299	25
1031	43923	43937	15	2248	88531	88557	27	3464	134314	134346	33
1032	43952	43987	36	2249	88547	88560	14	3465	134356	134371	16
1033	44011	44029	19	2250	88573	88593	21	3466	134365	134380	16
1034	44028	44070	43	2251	88597	88618	22	3467	134374	134420	47
1035	44072	44094	23	2252	88620	88690	71	3468	134445	134477	33
1036	44101	44130	30	2253	88692	88745	54	3469	134508	134523	16
1037	44137	44205	69	2254	88954	88973	20	3470	134531	134548	18
1038	44224	44244	21	2255	88988	89047	60	3471	134542	134555	14
1039	44246	44265	20	2256	89066	89091	26	3472	134568	134621	54
1040	44267	44318	52	2257	89098	89119	22	3473	134647	134667	21
1041	44316	44336	21	2258	89135	89149	15	3474	134679	134719	41
1042	44338	44359	22	2259	89151	89181	31	3475	134721	134824	104
1043	44361	44424	64	2260	89177	89193	17	3476	134826	134849	24
1044	44439	44474	36	2261	89223	89273	51	3477	134856	134869	14
1045	44476	44500	25	2262	89285	89300	16	3478	134877	134910	34
1046	44502	44519	18	2263	89315	89383	69	3479	134912	134966	55
1047	44539	44553	15	2264	89404	89442	39	3480	134960	134980	21
1048	44563	44578	16	2265	89444	89541	98	3481	134989	135012	24
1049	44585	44599	15	2266	89579	89639	61	3482	135014	135066	53
1050	44601	44617	17	2267	89660	89692	33	3483	135074	135093	20
1051	44640	44701	62	2268	89694	89741	48	3484	135108	135125	18
1052	44704	44723	20	2269	89773	89787	15	3485	135151	135260	110
1053	44741	44763	23	2270	89789	89817	29	3486	135264	135277	14
1054	44766	44846	81	2271	89826	89888	63	3487	135273	135310	38
1055	44870	44889	20	2272	89904	89922	19	3488	135321	135337	17
1056	44887	44905	19	2273	89937	89950	14	3489	135340	135365	26
1057	44920	44947	28	2274	89945	89958	14	3490	135360	135374	15
1058	44949	44966	18	2275	89956	89974	19	3491	135364	135386	23
1059	44994	45022	29	2276	89971	89985	15	3492	135388	135430	43
1060	45042	45059	18	2277	89979	89992	14	3493	135432	135447	16
1061	45061	45087	27	2278	89984	90000	17	3494	135498	135521	24

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
1062	45116	45154	39	2279	89999	90014	16	3495	135519	135545	27
1063	45156	45182	27	2280	90017	90041	25	3496	135559	135622	64
1064	45183	45198	16	2281	90036	90049	14	3497	135624	135647	24
1065	45210	45243	34	2282	90077	90093	17	3498	135656	135673	18
1066	45245	45320	76	2283	90099	90128	30	3499	135675	135704	30
1067	45331	45367	37	2284	90130	90155	26	3500	135721	135742	22
1068	45380	45399	20	2285	90157	90200	44	3501	135753	135796	44
1069	45415	45428	14	2286	90225	90256	32	3502	135815	135858	44
1070	45421	45486	66	2287	90258	90293	36	3503	135860	135880	21
1071	45488	45545	58	2288	90305	90318	14	3504	135883	135915	33
1072	45556	45576	21	2289	90320	90352	33	3505	135922	135965	44
1073	45578	45597	20	2290	90356	90370	15	3506	135979	135993	15
1074	45603	45650	48	2291	90400	90421	22	3507	135995	136036	42
1075	45652	45665	14	2292	90423	90461	39	3508	136051	136065	15
1076	45675	45715	41	2293	90464	90507	44	3509	136108	136165	58
1077	45749	45763	15	2294	90509	90530	22	3510	136173	136190	18
1078	45804	45826	23	2295	90529	90542	14	3511	136192	136287	96
1079	45839	45861	23	2296	90531	90567	37	3512	136289	136303	15
1080	45878	45910	33	2297	90569	90612	44	3513	136317	136346	30
1081	45926	45954	29	2298	90614	90730	117	3514	136375	136415	41
1082	45956	45975	20	2299	90732	90758	27	3515	136429	136470	42
1083	45977	45997	21	2300	90760	90885	126	3516	136472	136496	25
1084	45999	46020	22	2301	90887	90918	32	3517	136498	136532	35
1085	46046	46063	18	2302	90920	90946	27	3518	136542	136565	24
1086	46065	46088	24	2303	90938	90955	18	3519	136643	136657	15
1087	46097	46118	22	2304	90960	90973	14	3520	136674	136701	28
1088	46120	46142	23	2305	90965	90981	17	3521	136704	136719	16
1089	46144	46160	17	2306	90973	91000	28	3522	136715	136728	14
1090	46162	46185	24	2307	90997	91011	15	3523	136721	136737	17
1091	46204	46280	77	2308	91002	91019	18	3524	136737	136750	14
1092	46302	46326	25	2309	91059	91140	82	3525	136783	136810	28
1093	46328	46355	28	2310	91142	91157	16	3526	136824	136849	26
1094	46358	46377	20	2311	91157	91194	38	3527	136859	136896	38
1095	46379	46436	58	2312	91196	91231	36	3528	136898	136927	30
1096	46457	46471	15	2313	91233	91251	19	3529	136949	136983	35
1097	46473	46492	20	2314	91253	91274	22	3530	136985	137000	16
1098	46501	46541	41	2315	91296	91310	15	3531	137053	137071	19
1099	46543	46572	30	2316	91335	91367	33	3532	137077	137097	21
1100	46584	46626	43	2317	91406	91442	37	3533	137108	137164	57
1101	46655	46683	29	2318	91447	91477	31	3534	137166	137196	31
1102	46685	46702	18	2319	91489	91509	21	3535	137198	137221	24
1103	46704	46722	19	2320	91520	91621	102	3536	137223	137267	45
1104	46724	46763	40	2321	91623	91674	52	3537	137276	137359	84
1105	46784	46800	17	2322	91680	91703	24	3538	137360	137385	26
1106	46802	46827	26	2323	91715	91731	17	3539	137393	137440	48
1107	46830	46867	38	2324	91733	91771	39	3540	137438	137496	59
1108	46869	46887	19	2325	91773	91788	16	3541	137498	137518	21
1109	46889	46920	32	2326	91790	91805	16	3542	137523	137536	14
1110	46922	46947	26	2327	91807	91823	17	3543	137539	137572	34
1111	46976	47009	34	2328	91825	91859	35	3544	137584	137612	29

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
1112	47011	47030	20	2329	91861	91900	40	3545	137614	137628	15
1113	47032	47064	33	2330	91907	91926	20	3546	137630	137644	15
1114	47066	47092	27	2331	91928	91943	16	3547	137646	137669	24
1115	47108	47130	23	2332	91950	91980	31	3548	137702	137727	26
1116	47132	47168	37	2333	91982	91996	15	3549	137731	137745	15
1117	47170	47199	30	2334	91998	92011	14	3550	137759	137772	14
1118	47201	47222	22	2335	92010	92027	18	3551	137784	137819	36
1119	47238	47277	40	2336	92027	92067	41	3552	137832	137858	27
1120	47296	47350	55	2337	92069	92126	58	3553	137861	137876	16
1121	47352	47391	40	2338	92128	92321	194	3554	137878	137900	23
1122	47416	47440	25	2339	92323	92540	218	3555	137909	137925	17
1123	47452	47466	15	2340	92542	92558	17	3556	137924	137961	38
1124	47468	47523	56	2341	92566	92684	119	3557	137968	137981	14
1125	47522	47546	25	2342	92686	92726	41	3558	138011	138033	23
1126	47548	47567	20	2343	92728	92837	110	3559	138035	138077	43
1127	47569	47595	27	2344	92839	93032	194	3560	138079	138097	19
1128	47597	47634	38	2345	93034	93094	61	3561	138224	138238	15
1129	47657	47693	37	2346	93100	93209	110	3562	138232	138252	21
1130	47712	47731	20	2347	93211	93254	44	3563	138242	138256	15
1131	47749	47762	14	2348	93256	93323	68	3564	138255	138284	30
1132	47771	47825	55	2349	93325	93448	124	3565	138295	138326	32
1133	47827	47846	20	2350	93459	93477	19	3566	138328	138357	30
1134	47848	47872	25	2351	93475	93497	23	3567	138359	138389	31
1135	47874	47888	15	2352	93509	93530	22	3568	138403	138449	47
1136	47890	47909	20	2353	93532	93566	35	3569	138451	138492	42
1137	47911	47925	15	2354	93568	93601	34	3570	138500	138515	16
1138	47927	47952	26	2355	93606	93646	41	3571	138524	138548	25
1139	47961	47993	33	2356	93668	93716	49	3572	138555	138568	14
1140	48001	48016	16	2357	93718	93742	25	3573	138571	138589	19
1141	48051	48083	33	2358	93744	93788	45	3574	138589	138629	41
1142	48096	48158	63	2359	93790	93808	19	3575	138644	138680	37
1143	48158	48176	19	2360	93811	93832	22	3576	138697	138710	14
1144	48186	48201	16	2361	93874	93901	28	3577	138712	138729	18
1145	48213	48239	27	2362	93904	93986	83	3578	138744	138761	18
1146	48241	48256	16	2363	94021	94036	16	3579	138776	138801	26
1147	48258	48278	21	2364	94038	94079	42	3580	138860	138896	37
1148	48280	48339	60	2365	94073	94086	14	3581	138898	138923	26
1149	48341	48357	17	2366	94097	94116	20	3582	138925	138965	41
1150	48359	48377	19	2367	94118	94141	24	3583	138967	139008	42
1151	48379	48393	15	2368	94140	94219	80	3584	139010	139031	22
1152	48395	48488	94	2369	94242	94257	16	3585	139029	139043	15
1153	48492	48510	19	2370	94264	94335	72	3586	139034	139048	15
1154	48528	48549	22	2371	94337	94356	20	3587	139041	139056	16
1155	48550	48589	40	2372	94358	94378	21	3588	139055	139074	20
1156	48636	48658	23	2373	94373	94386	14	3589	139078	139094	17
1157	48683	48697	15	2374	94384	94403	20	3590	139084	139098	15
1158	48699	48762	64	2375	94405	94422	18	3591	139092	139116	25
1159	48762	48775	14	2376	94453	94497	45	3592	139133	139147	15
1160	48773	48832	60	2377	94497	94558	62	3593	139154	139173	20
1161	48873	48886	14	2378	94560	94605	46	3594	139175	139192	18

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
1162	48888	48914	27	2379	94630	94724	95	3595	139204	139229	26
1163	48916	48944	29	2380	94739	94752	14	3596	139231	139255	25
1164	48969	49008	40	2381	94755	94786	32	3597	139257	139270	14
1165	49010	49024	15	2382	94800	94815	16	3598	139272	139303	32
1166	49051	49110	60	2383	94872	94901	30	3599	139315	139335	21
1167	49116	49150	35	2384	94903	94953	51	3600	139337	139372	36
1168	49151	49184	34	2385	94955	95060	106	3601	139383	139397	15
1169	49187	49200	14	2386	95070	95085	16	3602	139399	139419	21
1170	49213	49230	18	2387	95093	95110	18	3603	139423	139437	15
1171	49233	49247	15	2388	95135	95149	15	3604	139435	139492	58
1172	49267	49284	18	2389	95154	95168	15	3605	139501	139518	18
1173	49297	49310	14	2390	95170	95210	41	3606	139508	139521	14
1174	49317	49369	53	2391	95227	95257	31	3607	139571	139586	16
1175	49371	49435	65	2392	95302	95318	17	3608	139588	139622	35
1176	49444	49458	15	2393	95311	95356	46	3609	139636	139655	20
1177	49467	49500	34	2394	95359	95401	43	3610	139657	139673	17
1178	49510	49538	29	2395	95403	95453	51	3611	139685	139699	15
1179	49540	49559	20	2396	95450	95463	14	3612	139724	139795	72
1180	49561	49584	24	2397	95475	95491	17	3613	139796	139811	16
1181	49591	49626	36	2398	95503	95553	51	3614	139818	139834	17
1182	49628	49646	19	2399	95555	95569	15	3615	139836	139857	22
1183	49653	49737	85	2400	95583	95609	27	3616	139856	139869	14
1184	49787	49802	16	2401	95634	95668	35	3617	139859	139882	24
1185	49817	49835	19	2402	95718	95738	21	3618	139891	139920	30
1186	49841	49860	20	2403	95727	95740	14	3619	139930	139952	23
1187	49862	49883	22	2404	95836	95849	14	3620	139965	139980	16
1188	49885	49905	21	2405	95851	95872	22	3621	139982	140011	30
1189	49921	49950	30	2406	95874	95888	15	3622	140013	140031	19
1190	49961	49979	19	2407	95890	95910	21	3623	140047	140072	26
1191	49995	50051	57	2408	95912	95925	14	3624	140074	140099	26
1192	50053	50071	19	2409	95938	95969	32	3625	140101	140119	19
1193	50073	50088	16	2410	95973	95990	18	3626	140121	140135	15
1194	50132	50158	27	2411	95992	96066	75	3627	140144	140158	15
1195	50167	50183	17	2412	96073	96087	15	3628	140157	140183	27
1196	50201	50226	26	2413	96103	96120	18	3629	140185	140210	26
1197	50226	50239	14	2414	96122	96167	46	3630	140231	140262	32
1198	50259	50313	55	2415	96169	96182	14	3631	140258	140272	15
1199	50323	50341	19	2416	96183	96211	29	3632	140264	140288	25
1200	50343	50396	54	2417	96213	96234	22	3633	140290	140325	36
1201	50390	50403	14	2418	96246	96279	34	3634	140339	140364	26
1202	50398	50448	51	2419	96300	96334	35	3635	140369	140402	34
1203	50451	50483	33	2420	96358	96375	18	3636	140428	140451	24
1204	50489	50507	19	2421	96377	96398	22	3637	140453	140510	58
1205	50526	50548	23	2422	96424	96467	44	3638	140512	140541	30
1206	50550	50569	20	2423	96496	96518	23	3639	140556	140621	66
1207	50575	50602	28	2424	96520	96535	16	3640	140626	140651	26
1208	50606	50621	16	2425	96540	96566	27	3641	140653	140724	72
1209	50617	50630	14	2426	96572	96592	21	3642	140726	140789	64
1210	50623	50641	19	2427	96604	96646	43	3643	140802	140825	24
1211	50634	50647	14	2428	96642	96655	14	3644	140837	140861	25

Таблиця 1

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл. А	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	від	до			від	до			від	до	
1212	50644	50663	20	2429	96648	96667	20	3645	140863	140896	34
1213	50665	50684	20	2430	96681	96728	48	3646	140903	140927	25
1214	50705	50730	26	2431	96730	96781	52	3647	140958	140993	36
1215	50732	50763	32	2432	96804	96829	26	3648	141001	141014	14
1216	50766	50799	34	2433	96831	96879	49	3649	141022	141053	32
1217	50797	50823	27								

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю, як, наприклад, 100%-ною комплементарністю з відповідною ділянкою нуклеїнової кислоти-мішені, присутньої в SEQ ID NO: 1, де дана ділянка нуклеїнової кислоти-мішені вибрана з групи, що складається з ділянки B1-B400 в Таблиці 2.

Таблиця 2

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	До	Від			До	Від			До	Від	
B1	225	238	14	B134	60006	60029	24	B267	92908	92921	14
B2	1163	1178	16	B135	60033	60071	39	B268	92923	92941	19
B3	2526	2539	14	B136	60139	60171	33	B269	92965	92986	22
B4	2805	2820	16	B137	60193	60215	23	B270	92988	93002	15
B5	3027	3040	14	B138	60212	60225	14	B271	93044	93059	16
B6	3208	3222	15	B139	60231	60244	14	B272	93061	93076	16
B7	3212	3225	14	B140	60246	60265	20	B273	93105	93122	18
B8	3228	3241	14	B141	60267	60282	16	B274	93142	93209	68
B9	3243	3256	14	B142	60292	60309	18	B275	93227	93241	15
B10	3810	3854	45	B143	60348	60361	14	B276	93288	93305	18
B11	4664	4680	17	B144	60358	60429	72	B277	93325	93344	20
B12	5516	5529	14	B145	60427	60517	91	B278	93398	93412	15
B13	5657	5671	15	B146	60519	60545	27	B279	93572	93586	15
B14	5661	5676	16	B147	60557	60575	19	B280	94509	94522	14
B15	5964	5977	14	B148	60580	60593	14	B281	95720	95738	19
B16	6217	6234	18	B149	60595	60622	28	B282	97050	97065	16
B17	6224	6237	14	B150	60675	60690	16	B283	97079	97098	20
B18	6408	6422	15	B151	60697	60713	17	B284	97127	97194	68
B19	7300	7313	14	B152	60727	60754	28	B285	97208	97230	23
B20	7399	7412	14	B153	60756	60799	44	B286	97232	97284	53
B21	7541	7564	24	B154	60801	60817	17	B287	97286	97311	26
B22	7626	7640	15	B155	60819	60855	37	B288	97313	97362	50
B23	7662	7694	33	B156	61423	61436	14	B289	97368	97383	16
B24	7791	7806	16	B157	61592	61605	14	B290	97426	97439	14
B25	7853	7868	16	B158	61624	61637	14	B291	98077	98090	14
B26	8206	8219	14	B159	61673	61713	41	B292	98227	98240	14
B27	8443	8456	14	B160	61715	61731	17	B293	98232	98255	24
B28	8739	8752	14	B161	61733	61752	20	B294	99151	99164	14
B29	9197	9212	16	B162	61769	61794	26	B295	99405	99418	14
B30	10189	10203	15	B163	61805	61825	21	B296	99570	99583	14

Таблиця 2

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	До	Від			До	Від			До	Від	
B31	10754	10768	15	B164	62101	62114	14	B297	99733	99748	16
B32	10758	10771	14	B165	62302	62315	14	B298	101829	101842	14
B33	11790	11803	14	B166	62436	62449	14	B299	101882	101895	14
B34	11870	11883	14	B167	62664	62679	16	B300	101955	101968	14
B35	11993	12007	15	B168	62993	63006	14	B301	102202	102215	14
B36	B11996	12011	16	B169	63098	63111	14	B302	103310	103325	16
B37	12017	12040	24	B170	63347	63367	21	B303	103653	103666	14
B38	12095	12108	14	B171	63371	63396	26	B304	103908	103923	16
B39	12345	12358	14	B172	63385	63398	14	B305	103912	103928	17
B40	12721	12734	14	B173	63526	63539	14	B306	103917	103933	17
B41	13372	13386	15	B174	65032	65045	14	B307	104971	104984	14
B42	13489	13505	17	B175	66556	66569	14	B308	105217	105230	14
B43	15576	15590	15	B176	67158	67183	26	B309	105233	105250	18
B44	15617	15632	16	B177	67181	67194	14	B310	105443	105457	15
B45	15840	15853	14	B178	68007	68021	15	B311	105544	105559	16
B46	16041	16054	14	B179	68644	68657	14	B312	106047	106071	25
B47	16207	16222	16	B180	69294	69317	24	B313	106061	106074	14
B48	16308	16321	14	B181	69306	69323	18	B314	106093	106107	15
B49	16349	16362	14	B182	69353	69366	14	B315	106114	106130	17
B50	16463	16479	17	B183	70497	70511	15	B316	106243	106256	14
B51	16528	16542	15	B184	71600	71613	14	B317	106251	106264	14
B52	16543	16556	14	B185	71887	71905	19	B318	106840	106855	16
B53	20495	20508	14	B186	72259	72272	14	B319	108113	108130	18
B54	20617	20630	14	B187	72589	72602	14	B320	108325	108338	14
B55	20960	20977	18	B188	72783	72796	14	B321	108856	108869	14
B56	21465	21479	15	B189	73528	73541	14	B322	109109	109122	14
B57	21491	21508	18	B190	73783	73800	18	B323	109113	109127	15
B58	23479	23496	18	B191	74907	74920	14	B324	109116	109132	17
B59	23741	23755	15	B192	75965	75981	17	B325	110301	110314	14
B60	25236	25249	14	B193	75983	75998	16	B326	110315	110328	14
B61	25323	25336	14	B194	76004	76020	17	B327	110317	110330	14
B62	25447	25462	16	B195	76110	76166	57	B328	112528	112546	19
B63	25588	25601	14	B196	76186	76205	20	B329	112607	112620	14
B64	25853	25867	15	B197	76234	76253	20	B330	114775	114788	14
B65	25885	25898	14	B198	76261	76280	20	B331	116322	116335	14
B66	26280	26293	14	B199	76369	76382	14	B332	116968	116981	14
B67	26388	26404	17	B200	77139	77152	14	B333	117788	117801	14
B68	26416	26450	35	B201	77409	77422	14	B334	118034	118057	24
B69	26687	26702	16	B202	77478	77524	47	B335	118230	118246	17
B70	26706	26719	14	B203	77526	77590	65	B336	118235	118248	14
B71	26783	26796	14	B204	77628	77641	14	B337	118870	118883	14
B72	27039	27052	14	B205	77688	77701	14	B338	119755	119784	30
B73	27251	27265	15	B206	78275	78308	34	B339	119786	119800	15
B74	28683	28698	16	B207	78310	78332	23	B340	120363	120406	44
B75	29302	29315	14	B208	78340	78356	17	B341	120504	120517	14
B76	29304	29317	14	B209	78358	78371	14	B342	121161	121174	14
B77	29308	29321	14	B210	78373	78395	23	B343	121330	121347	18
B78	29532	29545	14	B211	78397	78440	44	B344	121338	121351	14
B79	29974	29987	14	B212	78442	78455	14	B345	123417	123430	14
B80	30054	30068	15	B213	78475	78489	15	B346	123464	123481	18

Таблиця 2

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина	Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Довжина
	До	Від			До	Від			До	Від	
B81	30267	30281	15	B214	78696	78709	14	B347	125026	125042	17
B82	30623	30638	16	B215	78847	78860	14	B348	127046	127071	26
B83	30628	30641	14	B216	79493	79516	24	B349	127090	127103	14
B84	30814	30827	14	B217	79705	79718	14	B350	127311	127324	14
B85	30881	30894	14	B218	81009	81054	46	B351	127354	127367	14
B86	32459	32478	20	B219	81353	81367	15	B352	127363	127379	17
B87	37299	37315	17	B220	81970	81986	17	B353	127399	127412	14
B88	39083	39096	14	B221	81991	82006	16	B354	127863	127876	14
B89	39370	39383	14	B222	82042	82106	65	B355	128134	128148	15
B90	39659	39672	14	B223	82278	82291	14	B356	128280	128310	31
B91	40814	40831	18	B224	82716	82735	20	B357	128343	128368	26
B92	40851	40864	14	B225	84314	84328	15	B358	128444	128457	14
B93	41782	41795	14	B226	85628	85665	38	B359	128446	128469	24
B94	41873	41886	14	B227	86226	86239	14	B360	128498	128511	14
B95	42037	42050	14	B228	86237	86253	17	B361	128511	128524	14
B96	42048	42063	16	B229	86566	86579	14	B362	129892	129905	14
B97	42096	42116	21	B230	86945	86959	15	B363	130261	130283	23
B98	42959	42973	15	B231	87337	87358	22	B364	130375	130388	14
B99	43165	43178	14	B232	87662	87675	14	B365	130415	130428	14
B100	45926	45939	14	B233	89424	89439	16	B366	130634	130650	17
B101	48163	48176	14	B234	89972	89985	14	B367	130667	130717	51
B102	52732	52745	14	B235	90782	90795	14	B368	130719	130764	46
B103	52984	53015	32	B236	90939	90953	15	B369	130783	130796	14
B104	54404	54420	17	B237	90942	90955	14	B370	130798	130820	23
B105	55294	55320	27	B238	90965	90981	17	B371	130840	130861	22
B106	55337	55350	14	B239	91101	91115	15	B372	130975	130994	20
B107	55420	55434	15	B240	92083	92096	14	B373	131112	131132	21
B108	55487	55501	15	B241	92164	92177	14	B374	131142	131161	20
B109	55623	55638	16	B242	92179	92192	14	B375	131233	131246	14
B110	56195	56214	20	B243	92194	92210	17	B376	131729	131743	15
B111	56584	56597	14	B244	92212	92236	25	B377	132754	132767	14
B112	57267	57282	16	B245	92245	92260	16	B378	132924	132937	14
B113	58126	58139	14	B246	92262	92302	41	B379	133174	133190	17
B114	58170	58183	14	B247	92304	92321	18	B380	133198	133212	15
B115	58295	58309	15	B248	92323	92366	44	B381	133207	133222	16
B116	58658	58671	14	B249	92375	92389	15	B382	133476	133489	14
B117	58906	58921	16	B250	92392	92405	14	B383	133479	133492	14
B118	58988	59005	18	B251	92407	92426	20	B384	133491	133531	41
B119	59024	59045	22	B252	92442	92459	18	B385	133533	133550	18
B120	59191	59207	17	B253	92497	92516	20	B386	133555	133594	40
B121	59236	59251	16	B254	92578	92591	14	B387	134160	134173	14
B122	59298	59312	15	B255	92599	92612	14	B388	134165	134178	14
B123	59358	59378	21	B256	92614	92651	38	B389	134533	134546	14
B124	59400	59413	14	B257	92659	92684	26	B390	136724	136737	14
B125	59434	59447	14	B258	92686	92699	14	B391	137438	137463	26
B126	59589	59602	14	B259	92704	92726	23	B392	137878	137891	14
B127	59620	59642	23	B260	92731	92750	20	B393	138082	138097	16
B128	59718	59743	26	B261	92752	92774	23	B394	138233	138252	20
B129	59826	59841	16	B262	92780	92795	16	B395	138930	138943	14
B130	59843	59864	22	B263	92800	92813	14	B396	138947	138960	14

Таблиця 2

Ділянки SEQ ID NO: 1, які можуть служити як мішень
з використанням олігонуклеотиду за винаходом

Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Дов-жина	Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Дов-жина	Діл.	Положення в SEQ ID NO 1		Дов-жина
	До	Від			До	Від			До	Від	
B131	59882	59906	25	B264	92839	92858	20	B397	138950	138963	14
B132	59930	59958	29	B265	92860	92891	32	B398	139502	139518	17
B133	59959	60004	46	B266	92893	92906	14	B399	139508	139521	14
								B400	140978	140991	14

У деяких втіленнях олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною ділянці (або підпослідовності) нуклеїнової кислоти-мішені, де дана ділянка нуклеїнової кислоти-мішені вибрана з групи, що складається з положень 1589-10889, 46089-53989 і 60789-62489 SEQ ID NO: 1.

В одному втіленні олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною, як, наприклад, 100%-ною комплементарністю до послідовності нуклеїнової кислоти-мішені в положенні 55319-141053 SEQ ID NO: 1.

В одному втіленні олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною, як, наприклад, 100%-ною комплементарністю до послідовності нуклеїнової кислоти-мішені в положенні 1-55318 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, вибраної з групи, що відповідає положенням 55319-76274, 77483-77573, 92157-93403 і 97056-97354 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, вибраної з групи, що відповідає положенням 60821-60849, 77567-77583, 92323-92339 і 97156-97172 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 5218-5240 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 5782-5803 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 8113-8139 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 9200-9250 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 11505-11555 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 13223-13242 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 15100-15150 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 15113-15180 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 29635-29705 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 30590-30740 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 39800-39855 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 44435-44460 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 45245-45270 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 46380-46430 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить безперервну нуклеотидну послідовність з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною комплементарністю до підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 68915-68940 SEQ ID NO: 1.

У деяких втіленнях олігонуклеотид містить або складається з 8-35 нуклеотидів в довжину, як, наприклад, з 10-30, як, наприклад, з 11-22, як, наприклад, з 12-18, як, наприклад, з 13-17 або з 14-16 суміжних нуклеотидів в довжину. У переважному втіленні олігонуклеотид містить або складається з 15-20 нуклеотидів в довжину.

У деяких втіленнях олігонуклеотид або його безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 22 або меншого числа нуклеотидів, як, наприклад, з 20 або меншого числа нуклеотидів, як, наприклад, з 18 або меншого числа нуклеотидів, як, наприклад, з 14, 15, 16 або 17 нуклеотидів. Слід розуміти, що будь-який інтервал, приведений в даному документі, включає кінцеві точки інтервалу. Відповідно, якщо вказане те, що олігонуклеотид включає від 10 до 30 нуклеотидів, включені і 10, і 30 нуклеотидів.

У деяких втіленнях безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 або 30 суміжних нуклеотидів в довжину. У переважному втіленні олігонуклеотид містить або складається з 16, 17, 18 або 19 нуклеотидів в довжину.

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 4-818 (див. мотиви послідовностей, перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 4-678 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 166, 167, 168 або 169 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 570, 571, 572, 679, 680, 681, 682 і 683 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 34, 186, 187, 188, 573, 574, 575, 576, 572, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 963, 964, 965 і 696 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною

ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 35, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 209 і 210 або SEQ ID NO: 582, 583 і 584 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 221, 222, 223, 224, 225, 585, 586, 587, 588, 589, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717 і 718 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 236, 237, 238, 239, 240 і 590.

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 241, 591 і 719 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно зі 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 46 , 47, 48, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 613, 614 , 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727 , 728, 729, 730, 731, 732, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753 , 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 7 70, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 800, 800, 800, 800, 801, 801, 802, 803, 804, 805, 806 і 807 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 331, 332, 638, 639, 640, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814 і 815 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

У деяких втіленнях антисмисловий олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 10-30 нуклеотидів в довжину з щонайменше 90%-ною ідентичністю, переважно з 100%-ною ідентичністю з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 409, 410, 411, 642, 643, 644, 645, 646, 816, 818 і 818 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Прикладів).

Зрозуміло те, що безперервні послідовності нуклеїнових основ (мотив послідовності) можуть бути модифіковані, наприклад, для збільшення стійкості до нуклеаз та/або афінності зв'язування з нуклеїновою кислотою-мішенню. Модифікації описують у визначеннях і в розділі "Конструкція олігонуклеотиду". У Таблиці 3 перелічені переважні конструкції кожного мотиву послідовності.

Конструкція олігонуклеотиду

Термін "конструкція олігонуклеотиду" відноситься до картини модифікацій цукру нуклеозидів в послідовності олігонуклеотиду. Олігонуклеотиди за винаходом містять нуклеозиди з модифікованим цукром і також можуть містити нуклеозиди ДНК або РНК. У деяких втіленнях олігонуклеотид містить нуклеозиди з модифікованим цукром і нуклеозиди ДНК. Включення модифікованих нуклеозидів в олігонуклеотид за винаходом може посилювати афінність олігонуклеотиду до нуклеїнової кислоти-мішені. В даному випадку модифіковані нуклеозиди можна називати модифікованими нуклеотидами, що збільшують афінність.

У одному втіленні олігонуклеотид містить щонайменше 1 модифікований нуклеозид, як, наприклад, щонайменше 2, щонайменше 3, щонайменше 4, щонайменше 5, щонайменше 6, щонайменше 7, щонайменше 8, щонайменше 9, щонайменше 10, щонайменше 11, щонайменше 12, щонайменше 13, щонайменше 14, щонайменше 15 або щонайменше 16 модифікованих нуклеозидів. У одному втіленні олігонуклеотид містить від 1 до 10 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, від 2 до 9 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, від 3 до 8 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, від 4 до 7 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, від 6 до 7 модифікованих нуклеозидів. У деяких втіленнях

щонайменше 1 з модифікованих нуклеозидів є замкнутою нуклеїновою кислотою (LNA), як, наприклад, щонайменше 2, як, наприклад, щонайменше 3, щонайменше 4, щонайменше 5, щонайменше 6, щонайменше 7 або щонайменше 8 модифікованих нуклеозидів є LNA. В ще одному іншому втіленні всі модифіковані нуклеозиди є LNA.

У одному втіленні олігонуклеотид за винаходом може містити модифікації, які незалежно вибрані з даних трьох типів модифікацій (модифікований цукор, модифікована нуклеїнова основа і модифікований міжнуклеозидний зв'язок) або їх комбінації. Переважно олігонуклеотид містить один або більш ніж один нуклеозид з модифікованим цукром, такий як нуклеозид, модифікований 2'-цукром. Переважно олігонуклеотид за винаходом містить один або більш ніж один нуклеозид, модифікований 2'-цукром, незалежно вибраний з групи, що складається з 2'-О-алкіл-РНК, 2'-О-метил-РНК, 2'-О-алкокси-РНК, 2'-О-метоксіетил-РНК, 2'-аміно-ДНК, 2'-фтор-ДНК, арабінонуклеїнової кислоти (ANA), 2'-фтор-ANA і нуклеозидів LNA. Навіть більш переважно один або більше ніж один модифікований нуклеозид є LNA.

В іншому втіленні олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований міжнуклеозидний зв'язок. У переважному втіленні міжнуклеозидні зв'язки в межах безперервної нуклеотидної послідовності являють собою фосфоротіоатні або боранофосфатні міжнуклеозидні зв'язки.

У деяких втіленнях олігонуклеотид за винаходом містить щонайменше один модифікований нуклеозид, який являє собою 2'-МОЕ-РНК, як, наприклад, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 або 10 нуклеозидних ланок 2'-МОЕ-РНК. У деяких втіленнях щонайменше один з вказаних модифікованих нуклеозидів є 2'-фтор-ДНК, як, наприклад, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 або 10 нуклеозидних ланок 2'-фтор-ДНК.

У деяких втіленнях олігонуклеотид за винаходом містить щонайменше одну ланку LNA, як, наприклад, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 або 8 ланок LNA, як, наприклад, від 2 до 6 ланок LNA, як, наприклад, від 3 до 7 ланок LNA, від 4 до 8 ланок LNA або 3, 4, 5, 6 або 7 ланок LNA. У деяких втіленнях всі модифіковані нуклеозиди являють собою нуклеозиди LNA. В іншому втіленні олігонуклеотид може містити і бета-D-окси-LNA, і одна або більше ніж одна з наступних ланок LNA: тіо-LNA, аміно-LNA, окси-LNA та/або ENA або у бета-D, або в альфа-L конфігураціях, або їх комбінації. В іншому втіленні всі цитозинові ланки LNA являють собою 5-метилцитозин. У переважному втіленні олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність має щонайменше 1 ланку LNA на 5'-кінці і щонайменше 2 ланки LNA на 3'-кінці нуклеотидної послідовності.

У деяких втіленнях олігонуклеотид за винаходом містить щонайменше одну ланку LNA і щонайменше один 2'-заміщений модифікований нуклеозид.

У деяких втіленнях винаходу олігонуклеотид містить і нуклеозиди, модифіковані 2'- цукром, і ланки ДНК. Переважно олігонуклеотид містить і ланки LNA, і ДНК. Переважно об'єднане загальне число ланок LNA і ДНК складає 8-30, як, наприклад, 10-25, переважно 12-22, як, наприклад, 12-18, навіть прийнятніше 11-16. У деяких втіленнях винаходу нуклеотидна послідовність олігонуклеотиду, така як безперервна нуклеотидна послідовність, складається з щонайменше з одної або двох ланок LNA, та інші нуклеотидні ланки є ланками ДНК. У деяких втіленнях олігонуклеотид містить тільки нуклеозиди LNA і нуклеозиди, що що зустрічаються в природі (такі як нуклеозиди РНК або ДНК, найпереважніше нуклеозиди ДНК), можливо з модифікованими міжнуклеозидними зв'язками, такими як фосфоротіоатний.

В одному втіленні винаходу олігонуклеотид за винаходом здатний рекрутувати РНКазу Н.

Конструкція гепмера

У переважному втіленні олігонуклеотид за винаходом має конструкцію або структуру гепмера, що також зветься в даному документі просто "гепмер". У структурі гепмера олігонуклеотид містить щонайменше три структурно відмінні ділянки: 5'-фланг, геп і 3'-фланг, F-G-F' в орієнтації '5-> 3'. У даній конструкції фланкуючі ділянки F і F' (що також звуться флангові ділянки) містять безперервний відрізок модифікованих нуклеозидів, які є комплементарними нуклеїновій кислоті-мішені UBE3A, тоді як ділянка гепа - G - містить безперервний відрізок нуклеотидів, який здатний рекрутувати нуклеазу, переважно ендонуклеазу, таку як РНКаза, наприклад, РНКаза Н, коли олігонуклеотид знаходиться в дуплексі з нуклеїновою кислотою-мішенню. Нуклеозиди, які здатні рекрутувати нуклеазу, зокрема РНКазу Н, можуть бути вибрані з групи, що складається з ДНК, альфа-L-окси-LNA, 2'-фтор-ANA і UNA. Ділянки F і F', фланкуючі 5'- і 3'-кінці ділянки G, переважно містять нуклеозиди, що не рекрутують нуклеазу (нуклеозиди з 3'-ендоструктурою), переважніше один або більше ніж один модифікований нуклеозид, що збільшує афінність. У деяких втіленнях 3'-фланг містить щонайменше один нуклеозид LNA, переважно щонайменше 2 нуклеозиди LNA. У деяких втіленнях 5'-фланг містить щонайменше один нуклеозид LNA. У деяких втіленнях обоє 5'- і 3'-фланкуючі ділянки містять нуклеозид LNA. У деяких втіленнях всі нуклеозиди в даних фланкуючих ділянках являють собою нуклеозиди

LNA. У інших втіленнях фланкуючі ділянки можуть містити і нуклеозиди LNA, та інші нуклеозиди (змішані фланги), такі як нуклеозиди ДНК та/або модифіковані нуклеозиди, що не є нуклеозидами LNA, такі як 2'-заміщені нуклеозиди. В даному випадку геп позначається як безперервна послідовність з щонайменше 5 нуклеозидів, рекрутуючих РНКазу Н (нуклеозиди з 2'-ендоструктурою, переважно ДНК), фланкована на 5'- і 3'- кінці модифікованим нуклеозидом, що збільшує афінність, переважно LNA, таким як бета-D-окси-LNA. Отже, нуклеозиди 5'-фланкуючої ділянки і 3'-фланкуючої ділянки, які є суміжними з ділянкою гепа, є модифіковані нуклеозиди, переважно нуклеозиди, що не рекрутують нуклеазу. В олігонуклеотидах зі змішаними флангами, де ці фланги містять ДНК, 5'- і 3'-нуклеозиди являють собою модифіковані нуклеозиди.

Ділянка F

Ділянка F (5'-фланг), що приєднана до 5'-кінця ділянки G, включає, містить або складається з щонайменше одного модифікованого нуклеозиду, як, наприклад, з щонайменше 2, щонайменше 3, щонайменше 4, щонайменше 5, щонайменше 6, щонайменше 7 модифікованих нуклеозидів. У одному втіленні ділянка F містить або складається з від 1 до 7 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, з 2-6 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, з 2-5 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, з 2-4 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, з 1-3 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, з 1, 2, 3 або 4 модифікованих нуклеозидів. В іншому втіленні інші додаткові нуклеозиди можуть бути приєднані до 5'-кінця ділянки F, що представляє ділянку D, що переважно містить 1, 2 або 3 нуклеозидних ланки, таких як нуклеозиди ДНК. Ділянка D може виконувати функцію біорозщеплюваного лінкера (B), описаного у визначенні "лінкерів".

У деяких втіленнях модифіковані нуклеозиди в ділянці F мають 3'-ендоструктуру.

У одному втіленні один або більш ніж один модифікований нуклеозид в ділянці F являє собою 2'-модифікований нуклеозид.

В іншому втіленні один або більше ніж один 2'-модифікований нуклеозид в ділянці F вибраний з ланок 2'-O-алкіл-РНК, 2'-O-метил-РНК, ланок 2'-аміно-ДНК, ланок 2'-фтор-ДНК, 2'-алкокси-РНК, ланок MOE, ланок LNA, ланок арабінонуклеїнової кислоти (ANA) і ланок 2'-фтор-ANA.

В одному втіленні винаходу всі модифіковані нуклеозиди в ділянці F являють собою нуклеозиди LNA. В іншому втіленні нуклеозиди LNA в ділянці F незалежно вибрані з групи, що складається з окси-LNA, тіо-LNA, аміно-LNA, cET та/або ENA або у бета-D, або в альфа-L конфігураціях, або їх комбінації. У переважному втіленні ділянка F має щонайменше 1 ланку бета-D-окси LNA на 5'-кінці безперервної послідовності.

Ділянка G

Ділянка G (ділянка гепа) переважно включає, містить або складається з щонайменше 4, як, наприклад, з щонайменше 5, як, наприклад, з щонайменше 6, щонайменше 7, щонайменше 8, щонайменше 9, щонайменше 10, щонайменше 11, щонайменше 12, щонайменше 13, щонайменше 14, щонайменше 15 або щонайменше 16 послідовних нуклеозидів, здатних рекрутувати вищезгадану нуклеазу, зокрема РНКазу Н. В іншому втіленні ділянка G включає, містить або складається з від 5 до 12 або від 6 до 10, або від 7 до 9, як, наприклад, з 8 послідовних нуклеотидних ланок, здатних рекрутувати вищезгадану нуклеазу.

Нуклеозидні ланки в ділянці G, які здатні рекрутувати нуклеазу, в одному втіленні вибрані з групи, що складається з ДНК, альфа-L-LNA, C4'-алкілованої ДНК (як описано в PCT/EP2009/050349 і Vester et al., Bioorg. Med. Chem. Lett. 18 (2008) 2296 - 2300, які обидві включені в даний документ за допомогою посилання), нуклеозидів, що походять з арабінози, подібних ANA і 2'F–ANA (Mangos et al. 2003 J. AM. CHEM. SOC. 125, 654-661), UNA (незамкнена нуклеїнова кислота) (як описано в Fluiter et al., Mol. Biosyst., 2009, 10, 1039, включеної в даний документі за допомогою посилання). UNA являє собою незамкнену нуклеїнову кислоту, типово де зв'язок між C2 і C3 рибози було видалено, утворюючи незамкнений "цукровий" залишок.

У ще одному іншому втіленні щонайменше одна нуклеозидна ланка в ділянці G являє собою нуклеозидну ланку ДНК, як, наприклад, від 1 до 16 ланок ДНК, як, наприклад, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 або 15 ланок ДНК, переважно від 2 до 13 ланок ДНК, як, наприклад, від 4 до 12 ланок ДНК, переважніше від 5 до 11 або від 10 до 16, від 11 до 15 або від 12 до 14 ланок ДНК. У деяких втіленнях ділянка G складається з 100% ланок ДНК. У переважному втіленні G найпереважніше складається з 10, 11, 12, 13, 14 або 15 ланок ДНК.

У інших втіленнях ділянка G може складатися з суміші ДНК та інших нуклеозидів, здатних опосередкувати розщеплювання РНКазою Н. Ділянка G може складатися з щонайменше 50% ДНК, прийнятніше - з 60%, 70% або 80% ДНК, і навіть прийнятніше з 90 або 95% ДНК.

У ще одному іншому втіленні щонайменше одна нуклеозидна ланка в ділянці G являє собою нуклеозидну ланку альфа-L-LNA, як, наприклад, щонайменше одна ланка альфа-L- LNA, як, наприклад, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або 9 ланок альфа-L- LNA. В іншому втіленні ділянка G містить щонайменше одну ланку альфа-L-LNA, яке є ланкою альфа-L-окси-LNA. В іншому втіленні ділянка G містить комбінацію нуклеозидних ланок ДНК і альфа-L-LNA.

У деяких втіленнях розмір безперервної послідовності в ділянці G може бути більш довгим, як, наприклад, 15, 16, 17, 18, 19 або 20 нуклеозидних ланок.

У деяких втіленнях нуклеозиди в ділянці G мають 2’-ендоструктуру.

Ділянка F'

Ділянка F' (3’-фланг), приєднана до '3-кінця ділянки G, включає, містить або складається з щонайменше одного модифікованого нуклеозиду, як, наприклад, з щонайменше 2, щонайменше 3, щонайменше 4, щонайменше 5, щонайменше 6, щонайменше 7 модифікованих нуклеозидів. У одному втіленні ділянка F' містить або складається з від 1 до 7 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, з 2-6 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, з 2-4 модифікованих нуклеозидів, як наприклад, з 1-3 модифікованих нуклеозидів, як, наприклад, з 1, 2, 3 або 4 модифікованих нуклеозидів. В іншому втіленні інші додаткові нуклеозиди, приєднані до '3-кінця ділянки F', являють собою ділянку D', що переважно містить 1, 2 або 3 нуклеозидних ланки, таких як нуклеозиди ДНК. Ділянка D' може виконувати функцію біорозщеплюваного лінкера (B), описаного в розділі "лінкери".

У деяких втіленнях модифіковані нуклеозиди в ділянці F' мають 3’-ендоструктуру.

У переважному втіленні модифіковані нуклеозиди в ділянці F' являють собою LNA.

В іншому втіленні модифіковані нуклеозиди в ділянці F' вибрані з ланок 2'-O-алкіл-РНК, 2'-O-метил-РНК, ланок 2’-аміно-ДНК, ланок 2’-фтор-ДНК, 2’-алкокси-РНК, ланок MOE, ланок LNA, ланок арабінонуклеїнової кислоти (ANA) і ланок 2’-фтор-ANA.

В одному втіленні винаходу всі модифіковані нуклеозиди в ділянці F' являють собою нуклеозиди LNA. В іншому втіленні нуклеозиди LNA в ділянці F' незалежно вибрані з групи, що складається з окси-LNA, тіо-LNA, аміно-LNA, cET та/або ENA або у бета-D, або в альфа-L конфігураціях, або їх комбінації. У переважному втіленні ділянка F' має щонайменше 2 ланки бета-D-окси LNA на 3’-кінці безперервної послідовності.

Ділянка D і D'

Ділянка D і D' може бути приєднана до 5’-кінця ділянки F або до 3’-кінця ділянки F' відповідно.

Ділянка D і D' може незалежно містити 1, 2, 3, 4 або 5 додаткових нуклеозидів, які можуть бути комплементарними або некомплементарними нуклеїновій кислоті-мішені. У цьому відношенні олігонуклеотид за винаходом може в деяких втіленнях містити безперервну нуклеотидну послідовність, здатну модулювати мішень, яка фланкована на 5’- та/або 3’-кінці додатковими нуклеотидами. Такі додаткові нуклеотиди можуть служити як нуклеазочутливі біорозщеплювані лінкери (див. визначення лінкерів). У деяких втіленнях додаткові 5’- та/або 3’-кінцеві нуклеотиди зв'язані фосфодіефірними зв'язками і можуть бути ДНК або РНК. В іншому втіленні додаткові 5’- та/або 3’-кінцеві нуклеотиди є модифікованими нуклеотидами, які можуть бути включені, наприклад, для збільшення стабільності до нуклеази або для легкості синтезу. У одному втіленні олігонуклеотид за винаходом містить, окрім безперервної нуклеотидної послідовності, ділянку D та/або D'.

Гепмерний олігонуклеотид за даним винаходом може бути представлений наступними формулами:

F-G-F’; зокрема, F_{1-7}-G_{4-12}-F'_{1-7}

D-F-G-F’, зокрема, D_{1-3}-F_{1-7}-G_{4-12}-F'_{1-7}

F-G-F’-D’, зокрема, F_{1-7}-G_{4-12}-F'_{1-7}-D'_{1-3}

D-F-G-F’-D’, зокрема, D_{1-3}-F_{1-7}-G_{4-12}-F'_{1-7}-D'_{1-3}

Переважне число і типи нуклеозидів в ділянках F, G і F', D і D' були описані вище. Конструкція індивідуального олігонулеотиду також може мати глибокий вплив на властивості олігонуклеотиду в його застосуванні для модуляції експресії UBE3A.

У деяких втіленнях даний олігонуклеотид являє собою гепмер, що складається з 14, 15, 16, 17, 18, 19 або 20 нуклеотидів в довжину, де кожна з ділянок F і F' незалежно складається з 2, 3 або 4 модифікованих нуклеозидних ланок, комплементарних частині довгої некодуючої людської РНК SNHG14, яка є антисмисловою по відношенню до пре-мРНК UBE3A (нуклеїнова кислота-мішень), і ділянка G складається з 10, 11, 12, 13, 14 або 15 нуклеозидних ланок, здатних рекрутувати нуклеазу при знаходженні в дуплексі з нуклеїновою кислота-мішенню.

В іншому втіленні олігонуклеотид являє собою гепмер, в якому кожна з ділянок F і F' незалежно складається з 2, 3, 4 або 5 модифікованих нуклеозидних ланок, причому такі

нуклеозидні ланки містять цукор 2'-О-метоксіетилрибозу (2'-MOE), або нуклеозидні ланки містять цукор 2'- фтордезоксирибозу та/або ланки LNA, і ділянка G складається з 9, 10, 11, 12, 13, 14 або 15 нуклеозидних ланок, таких як ланки ДНК або інші нуклеозиди, що рекрутують нуклеазу, такі як нуклеозиди альфа-L-LNA або суміш ДНК і нуклеозидів, що рекрутує нуклеазу.

В іншому конкретному втіленні олігонуклеотид являє собою гепмер, в якому кожна з ділянок F і F' складається з двох ланок LNA, і ділянка G складається з 10, 11, 12, 13, 14 або 15 нуклеозидних ланок, переважно ланок ДНК. Конкретні конструкції гепмерів цієї природи включають 2-10-2, 2-11-2, 2-12-2, 2-13-2, 2-14-2 і 2-15-2.

В іншому конкретному втіленні олігонуклеотид являє собою гепмер, в якому кожна з ділянок F і F' незалежно складається з трьох ланок LNA, і ділянка G складається з 10, 11, 12, 13, 14 або 15 нуклеозидних ланок, переважно ланок ДНК. Конкретні конструкції гепмерів цієї природи включають 3-10-3, 3-11-3, 3-12-3, 3-13-3, 3-14-3 і 3-15-3.

В іншому конкретному втіленні олігонуклеотид являє собою гепмер, в якому кожна з ділянок F і F' складається з чотирьох ланок LNA, і ділянка G складається з 10, 11, 12, 13, 14 або 15 нуклеозидних ланок, переважно ланок ДНК. Конкретні конструкції гепмерів цієї природи включають 4-10-4, 4-11-4, 4-12-4, 4-13-4, 4-14-4 і 4-15-4.

Конкретні конструкції гепмерів цієї природи включають конструкції F-G-F', вибрані з групи, що складається з гепа з 10 нуклеозидами і, незалежно, 1-4 модифікованими нуклеозидами у флангах, включаючи гепмери 1-10-1, 2-10-1, 1-10-2, 1-10-3, 3-10-1, 1-10-4, 4-10-1, 2-10-2, 2-10-3, 3-10-2, 2-10-4, 4-10-2, 3-10-3, 3-10-4, 4-10-3 і 4-10-4.

Конкретні конструкції гепмерів цієї природи включають конструкції F-G-F', вибрані з групи, що складається з гепа з 11 нуклеозидами і, незалежно, 1-4 модифікованими нуклеозидами у флангах, включаючи гепмери 1-11-1, 2-11-1, 1-11-2, 1-11-3, 3-11-1, 1-11-4, 4-11-1, 2-11-2, 2-11-3, 3-11-2, 2-11-4, 4-11-2, 3-11-3, 3-11-4, 4-11-3 і 4-11-4.

Конкретні конструкції гепмерів цієї природи включають конструкції F-G-F', вибрані з групи, що складається з гепа з 12 нуклеозидами, включаючи гепмери 1-12-1, 2-12-1, 1-12-2, 1-12-3, 3-12-1, 1-12-4, 4-12-1, 2-12-2, 2-12-3, 3-12-2, 2-12-4, 4-12-2, 3-12-3, 3-12-4, 4-12-3 і 4-12-4.

Конкретні конструкції гепмерів цієї природи включають конструкції F-G-F', вибрані з групи, що складається з гепа з 13 нуклеозидами і, незалежно, 1-4 модифікованими нуклеозидами у флангах, включаючи гепмери 1-13-1, 1-13-2, 1-13-3, 3-13-1, 1-13-4, 4-13-1,2-13-1, 2-13-2, 2-13-3, 3-13-2, 2-13-4, , 4-13-2, 3-13-3, 3-13-4, 4-13-3 і 4-13-4.

Конкретні конструкції гепмерів цієї природи включають конструкції F-G-F', вибрані з групи, що складається з гепа з 14 нуклеозидами і, незалежно, 1-4 модифікованими нуклеозидами у флангах, включаючи гепмери 1-14-1, 1-14-2, 2-14-1, 1-14-3, 3-14-1, 1-14-4, 4-14-1, 2-14-2, 2-14-3, 3-14-2 2-14-4, 4-14-2, 3-14-3, 3-14-4 і 4-14-3.

Конкретні конструкції гепмерів цієї природи включають конструкції F-G-F', вибрані з групи, що складається з гепа з 15 нуклеозидами і, незалежно, 1-4 модифікованими нуклеозидами у флангах, включаючи гепмери 1-15-1, 1-15-2, 2-15-1, 1-15-3.

Конкретні конструкції гепмерів цієї природи включають конструкції F-G-F', вибрані з групи, що складається з гепа з 16 нуклеозидами і, незалежно, 1-4 модифікованими нуклеозидами у флангах, включаючи гепмери 1-16-1, 1-16-2, 2-16-1, 1-15-3, 3-16-1, 1-16-4, 4-16-1, 2-16-2, 2-16-3, 3-16-2 2-16-4, 4-16-2, 3-16-3, 3-16-4 і 4-16-3.

У деяких втіленнях конструкція F-G-F' вибрана з 2-10-4, 3-10-3 і 4-10-2.

У деяких втіленнях конструкція F-G-F' вибрана з 2-11-4, 3-11-2, 3-11-3 і 4-11-2.

У деяких втіленнях конструкція F-G-F' вибрана з 2-12-2, 2-12-3, 2-12-4, 3-12-2, 3-12-3 і 4-12-2.

У деяких втіленнях конструкція F-G-F' вибрана з 2-13-2, 2-13-3, 2-13-4, 3-13-3 і 4-13-2.

У деяких втіленнях конструкція F-G-F' вибрана з 2-14-2, 2-14-4, 3-14-3 і 4-14-2.

У деяких втіленнях конструкція F-G-F' вибрана з 2-15-2 і 2-16-2.

У деяких втіленнях конструкція F-G-F' вибрана з конструкцій, показаних в Таблиці 3.

У всіх випадках конструкція F-G-F' може додатково включати ділянку D та/або D', яка може мати 1, 2 або 3 нуклеозидних ланки, таких як ланки ДНК. Переважно нуклеозиди в ділянці F і F' являють собою модифіковані нуклеозиди, тоді як нуклеотиди в ділянці G переважно являють собою немодифіковані нуклеозиди.

У кожній конструкції переважним модифікованим нуклеозидом є LNA.

В іншому втіленні всі міжнуклеотидні зв'язки в гепі в гепмері являють собою фосфоротіоатні та/або боранофосфатні зв'язки. В іншому втіленні всі міжнуклеотидні зв'язки у флангах (ділянки F і F') в гепмері являють собою фосфоротіоатні та/або боранофосфатні зв'язки. В іншому переважному втіленні всі міжнуклеотидні зв'язки в ділянці D і D' в гепмері являють собою фосфородіефірні зв'язки.

Для конкретних гепмерів, як розкрито в даному документі, коли залишки цитозину (C) анотуються як 5-метил-цитозин, в різних втіленнях один або більш ніж один C, присутній в олігонуклеотиді, може являти собою немодифікований залишок C.

Інші конструкції гепмерів розкриваються в WO2004/046160, WO2007/146511 і є включеними за допомогою посилання.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук в Таблиці 3.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: від 4_1 до 150_2.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: від 4_1 до 678_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: від 4_1 до 818_1 (див. послідовності олігонуклеотидів, перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 155_1 або 165_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 169_52, 169_50 або 169_56.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 172_1, 272_1, 572_7, 572_6 або 572_5.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 175_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 178_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 573_8, 186_1 або 187_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 186_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 200_1, 204_1, 206_1, 35_2 або 209_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 585_1, 585_8, 586_9, 586_5, 586_8, 586_4 або 586_6.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 233_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 237_8 або 590_13.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 220_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 591_1, 592_2, 592_4 або 241_9.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 597_4, 598_4, 39_1 або 602_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 39_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 611_7.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 271_1 або 278_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 616_4, 621_2, 621_1, 622_3, 622_5, 622_4, 624_3, 624_5, 287_1, 625_6, 626_7, 626_8, 626_9, 48_1, 631_6, 631_1, 303_1, 304_6 або 304_10.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 636_8.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 638_8, 639_5, 331_1 або 640_4.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 359_1, 361_1, 361_5, 362 1 або 641_5.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 378_1, 379_1, 399_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид вибраний з групи олігонуклеотидних сполук з CMP-ID-NO: 403_1, 405_1, 642_12, 642_13, 644_3 або 646_16.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 85_1 або 425_5.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 116_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 123_1 або 124_1.

Для деяких втілень винаходу олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку з CMP-ID-NO: 126_2.

Спосіб виготовлення

В іншому аспекті згідно з винаходом запропоновані способи виготовлення олігонуклеотидів за винаходом, що включають проведення взаємодії нуклеотидних ланок і за допомогою цього, утворення ковалентно зв'язаних суміжних нуклеотидних ланок, які містяться в олігонуклеотиді. Переважно в даному способі використовується фосфорамідитна хімія (див., наприклад, Caruthers et al, 1987, Methods in Enzymology vol. 154, сторінки 287-313). В іншому втіленні даний спосіб додатково включає проведення взаємодії безперервної нуклеотидної послідовності з кон'югованим угрупуванням (лігандом). В іншому аспекті запропонований спосіб виготовлення композиції за винаходом, що включає змішування олігонуклеотиду або кон'югованого олігонуклеотиду за винаходом з фармацевтично прийнятним розчинником, розчинником, носієм, сіллю та/або ад'ювантом.

Фармацевтична композиція

В іншому аспекті згідно з винаходом запропонована фармацевтична композиція, що містить будь-якій з вищезгаданих олігонуклеотидів та/або кон'югатів олігонуклеотидів і фармацевтично прийнятний розчинник, носій, сіль та/або ад'ювант. Фармацевтично прийнятний розчинник включає фосфатно-сольовий буферний розчин (PBS), а фармацевтично прийнятні солі включають натрієві і калієві солі, але не обмежуються ними.

У WO 2007/031091 запропоновані відповідні і переважні приклади фармацевтично прийнятних розчинників, носіїв і ад'ювантів (включені тим самим за допомогою посилання). Відповідні дозування, препарати, шляхи введення, композиції, лікарські форми, комбінації з іншими терапевтичними агентами, препарати проліків також наводяться в WO 2007/031091.

Олігонуклеотиди або кон'югати олігонуклеотидів за винаходом можуть бути змішані з фармацевтично прийнятними активними або інертними речовинами для приготування фармацевтичних композицій або препаратів. Композиції і способи для приготування фармацевтичних композицій залежать від цілого ряду критеріїв, що включають шлях введення, міру захворювання або дозу, що підлягає введенню, але таких, що не обмежуються ними.

У деяких втіленнях олігонуклеотид або кон'югат олігонуклеотиду за винаходом являє собою проліки. Зокрема, відносно кон'югатів олігонуклеотидів кон'югатне угрупування відщеплюється від олігонуклеотиду, як тільки проліки доставляються до місця дії, наприклад, в клітину-мішень.

Застосування

Олігонуклеотиди за винаходом можуть використовуватися як дослідницькі реактиви, наприклад, для терапії і профілактики.

У дослідженні такі олігонуклеотиди можна використовувати для специфічної модуляції синтезу білка UBE3A в клітинах (наприклад, в культурах клітин in vitro) і в експериментальних тваринах, полегшуючи, за допомогою цього, функціональний аналіз мішені або оцінку її корисності як мішені для терапевтичного втручання. Модуляція мішені досягається за допомогою здійснення деградації або інгібування модулятора гена або мРНК, що продукує білок.

Для терапії тварина або людина, у яких підозрюють наявність захворювання або розладу, можуть бути вилікувані за допомогою модуляції експресії UBE3A.

Згідно з винаходом запропоновані способи лікування або попередження захворювання, що включають введення терапевтично або профілактично ефективної кількості олігонуклеотиду, кон'югата олігонуклеотиду або фармацевтичної композиції за винаходом суб'єктові, що страждає від або схильному до захворювання.

Винахід також відноситься до олігонуклеотиду, композиції або кон'югату, як визначено в даному документі, для застосування як лікарського засобу.

Олігонуклеотид, кон'югат олігонуклеотиду або фармацевтична композиція за винаходом типово вводяться в ефективній кількості.

Згідно з винаходом також запропоновано застосування олігонуклеотиду або кон'югата олігонуклеотиду за винаходом, як описано, для виготовлення лікарського засобу для лікування

розладу, як викладено в даному документі, або для способу лікування розладу, як викладено в даному документі.

Захворювання або розлад, як викладено в даному документі, асоційоване з експресією UBE3A. У деяких втіленнях захворювання або розлад може бути асоційований з мутацією в материнському гені UBE3A. У деяких втіленнях нуклеїнова кислота-мішень є регулятором батьківського гена UBE3A.

Способи за винаходом переважно використовуються для лікування або профілактики проти захворювань, викликаних ненормальними рівнями та/або активністю UBE3A. Дане захворювання може, зокрема, бути викликано зниженими рівнями та/або активністю білка UBE3A.

Винахід додатково відноситься до застосування олігонуклеотиду, кон'югата олігонуклеотиду або фармацевтичної композиції, як визначено в даному документі, для виготовлення лікарського засобу для лікування ненормальних рівнів та/або активності UBE3A, зокрема, низьких рівнів та/або активності UBE3A.

В одному втіленні даний винахід відноситься до олігонуклеотидів, кон'югатів олігонуклеотидів або фармацевтичним композиціям для застосування в лікуванні синдрому Ангельмана.

Введення

Олігонуклеотиди або фармацевтичні композиції за даним винаходом можна вводити місцево (як, наприклад, на шкіру, за допомогою інгаляції, в око або у вухо), ентерально (як, наприклад, перорально або через шлунково-кишковий тракт) або парентерально (як, наприклад, внутрішньовенно, підшкірно, внутрішньом'язово, інтрацеребрально, інтрацеребровентрикулярно або підоболонково).

У переважному втіленні олігонуклеотид або фармацевтичні композиції за даним винаходом вводяться за допомогою парентрального шляху, що включає внутрішньовенну, внутрішньоартеріальну, підшкірну, внутрішньоочеревинну або внутрішньом'язову ін'єкцію або інфузію, внутрішньооболонкове або внутрішньочерепне, наприклад, інтрацеребральне або інтравентрикулярне введення. У одному втіленні активний олігонуклеотид або кон'югат олігонуклеотиду вводиться інтрацеребрально або інтрацеребровентрикулярно. В іншому втіленні активний олігонуклеотид або кон'югат олігонуклеотиду вводиться підоболонково.

Згідно з винаходом також запропоновано застосування олігонуклеотиду або кон'югата олігонуклеотиду за винаходом, як описано для виготовлення лікарського засобу, де даний лікарський засіб знаходиться в лікарській формі для підоболонкового введення.

Згідно з винаходом також запропоновано застосування олігонуклеотиду або кон'югата олігонуклеотиду за винаходом, як описано для виготовлення лікарського засобу, де даний лікарський засіб знаходиться в лікарській формі для інтрацеребрального або інтравентрикулярного введення.

Згідно з винаходом також запропоновано застосування олігонуклеотиду або кон'югата олігонуклеотиду за винаходом, як описано для виготовлення лікарського засобу, де даний лікарський засіб знаходиться в лікарській формі для інтрацеребровентрикулярного введення.

Комбіновані терапії

У деяких втіленнях олігонуклеотид, кон'югат олігонуклеотиду або фармацевтична композиція за винаходом призначені для застосування в комбінованому лікуванні з іншим терапевтичним агентом. Цей терапевтичний агент може бути, наприклад, протисудомним засобом.

ВТІЛЕННЯ

Наступні втілення даного винаходу можна використовувати в комбінації з будь-якими іншими втіленнями, описаними в даному документі.

1. Антисмисловий олігонуклеотид, який містить або складається з безперервної нуклеотидної послідовності з 10-30 нуклеотидів в довжину, здатний індукувати експресію людського батьківського UBE3A, зокрема, в нейроні.

2. Олігонуклеотид за втіленням 1, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є щонайменше на 95% комплементарною частині довгої некодуючої людської РНК SNHG14, яка розташована нижче SNORD109B, відповідаючи положенню 25278410-25419462 на хромосомі 15.

3. Олігонуклеотид за втіленням 1 або 2, де даний олігонуклеотид здатний гібридизуватися з нуклеїновою кислотою-мішенню SEQ ID NO: 1 з ΔG° менше -41,8 кДж.

4. Олігонуклеотид за втіленням 1-3, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є щонайменше на 95% як, наприклад, на 98% як, наприклад, на 100% комплементарною ділянці нуклеїнової кислоти-мішені SEQ ID NO: 1 та/або 2.

5. Олігонуклеотид за втіленням 1-3, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є на 100% комплементарною ділянці нуклеїнової кислоти-мішені положення 1-55318 SEQ ID NO: 1.

6. Олігонуклеотид за втіленням 1-4, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, де ця підпослідовність вибрана з групи, що складається з ділянок, вказаних в Таблиці 1 або 2.

7. Олігонуклеотид за втіленням 1-4, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є щонайменше на 98% комплементарною частині довгої некодуючої людської РНК SNHG14, яка є антисмисловою по відношенню до пре-мРНК UBE3A.

8. Олігонуклеотид за втіленнями 1-4 або 7, де даний олігонуклеотид здатний гібридизуватися з нуклеїновою кислотою-мішенню, що відповідає положенню 55319-141053 SEQ ID NO: 1 з ΔG° менше -41,8 кДж.

9. Олігонуклеотид за втіленнями 1-4 або 7-8, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є на 100% комплементарною нуклеїновій кислоті-мішені в положенні 55319-141053 SEQ ID NO: 1.

10. Олігонуклеотид за втіленням 1-8, де нуклеїнова кислота-мішень являє собою РНК.

11. Олігонуклеотид за втіленням 10, де РНК являє собою довгу некодуючу РНК.

12. Олігонуклеотид за втіленням 1-11, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з щонайменше 10 суміжних нуклеотидів, зокрема, з 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 або 29 суміжних нуклеотидів.

13. Олігонуклеотид за втіленням 1-12, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 12-22 нуклеотидів.

14. Олігонуклеотид за втіленням 13, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з 15-20 нуклеотидів.

15. Олігонуклеотид за втіленням 1-14, де олігонуклеотид містить або складається з 10-35 нуклеотидів в довжину.

16. Олігонуклеотид за втіленням 15, де олігонуклеотид містить або складається з 15-24 нуклеотидів в довжину.

17. Олігонуклеотид за втіленням 15 або 17, де олігонуклеотид містить або складається з 17-22 нуклеотидів в довжину.

18. Олігонуклеотид за втіленням 1-17, де олігонуклеотид або безперервна нуклеотидна послідовність є одноланцюговою.

19. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, вибраної з групи, що складається з ділянок, вказаних в Таблиці 1 або 2.

20. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, вибраної з групи, що складається з положення 1589-10889, 46089-53989 і 60789-62489 SEQ ID NO: 1.

21. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 5218-5240 SEQ ID NO: 1.

22. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 5782-5803 SEQ ID NO: 1.

23. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 8113-8139 SEQ ID NO: 1.

24. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 9200-9250 SEQ ID NO: 1.

25. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 11505-11555 SEQ ID NO: 1.

26. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 13223-13242 SEQ ID NO: 1.

27. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 15100-15150 SEQ ID NO: 1.

28. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 15113-15180 SEQ ID NO: 1.

29. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 29635-29705 SEQ ID NO: 1.

30. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 30590-30740 SEQ ID NO: 1.

31. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 39800-39855 SEQ ID NO: 1.

32. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 44435-44460 SEQ ID NO: 1.

33. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 45245-45270 SEQ ID NO: 1.

34. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 46380-46430 SEQ ID NO: 1.

35. Олігонуклеотид за втіленням 1-18, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є комплементарною підпослідовності нуклеїнової кислоти-мішені, що відповідає положенням 68915-68940 SEQ ID NO: 1.

36. Олігонуклеотид за втіленням 1-35, де даний олігонуклеотид не являє собою ні міРНК, ні є комплементарним самому собі.

37. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 23, 24, 25, 26, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 44, 45, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 53, 54, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 95, 96, 96, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659,

660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817 і 818.

38. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 166, 167, 168 або 169 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

39. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 570, 571, 572, 679, 680, 681, 682 або 683 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

40. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 570, 571, 572, 679, 680, 681, 682 або 683 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

41. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 35, 199-210 або SEQ ID NO: 582-584 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

42. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 236, 237, 238, 239, 240 і 590 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

43. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 221-225 або SEQ ID NO: 585-589 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

44. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 241 або 591 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

45. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 46-48, 285-305 або SEQ ID NO: 613-632, або SEQ ID NO: 721-807 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

46. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 331, 332, 638, 639, 640, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814 і 815 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

47. Олігонуклеотид за втіленням 1-36, в якому безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 409-411 або SEQ ID NO: 642-646, або SEQ ID NO: 816-818 (див. мотиви послідовностей, що перелічені в Таблиці 3 в розділі Приклади).

48. Олігонуклеотид за втіленням 1-47, в якому безперервна нуклеотидна послідовність має від нуля до трьох невідповідностей в порівнянні з нуклеїновою кислотою-мішенню, якій вона комплементарна.

49. Олігонуклеотид за втіленням 48, в якому безперервна нуклеотидна послідовність має одну невідповідність в порівнянні з нуклеїновою кислотою-мішенню.

50. Олігонуклеотид за втіленням 48, в якому безперервна нуклеотидна послідовність має дві невідповідності в порівнянні з нуклеїновою кислотою-мішенню.

51. Олігонуклеотид за втіленням 48, в якому безперервна нуклеотидна послідовність є повністю комплементарною послідовності нуклеїнової кислоти-мішені.

52. Олігонуклеотид за втіленням 1-51, що містить один або більше ніж один модифікований нуклеозид.

53. Олігонуклеотид за втіленням 52, в якому один або більше ніж один модифікований нуклеозид є високоафінним модифікованим нуклеозидом.

54. Олігонуклеотид за втіленням 52 або 53, в якому один або більше ніж один модифікований нуклеозид є нуклеозидом, модифікованим 2'-цукром.

55. Олігонуклеотид за втіленням 54, в якому один або більше ніж один нуклеозид, модифікований 2'- цукром, незалежно вибраний з групи, що складається з 2'-О-алкіл-РНК, 2'-О-метил-РНК, 2'-алкокси-РНК, 2'-О-метоксіетил-РНК, 2'-аміно-ДНК, 2'-фтор-ДНК, 2'-фтор-ANA і нуклеозидів LNA.

56. Олігонуклеотид за втіленням 54, в якому один або більше ніж один модифікований нуклеозид являє собою нуклеозид LNA.

57. Олігонуклеотид за втіленням 56, в якому модифікований нуклеозид LNA являє собою окси-LNA.

58. Олігонуклеотид за втіленням 57, в якому модифікований нуклеозид являє собою бета-D-окси-LNA.

59. Олігонуклеотид за втіленням 57, в якому модифікований нуклеозид являє собою альфа-L-окси-LNA.

60. Олігонуклеотид за втіленням 56, в якому модифікований нуклеозид являє собою тіо-LNA.

61. Олігонуклеотид за втіленням 56, в якому модифікований нуклеозид являє собою аміно-LNA.

62. Олігонуклеотид за втіленням 56, в якому модифікований нуклеозид являє собою cET.

63. Олігонуклеотид за втіленням 56, в якому модифікований нуклеозид являє собою ENA.

64. Олігонуклеотид за втіленням 56, в якому модифікований нуклеозид LNA вибраний з бета-D-окси-LNA, альфа-L-окси-LNA, бета-D-аміно-LNA, альфа-L-аміно-LNA, бета-D-тіо-LNA, альфа-L-тіо-LNA, (S)cET, (R)cET, бета-D-ENA і альфа-L-ENA.

65. Олігонуклеотид за будь-яким з втілень 1-64, де даний олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований міжнуклеозидний зв'язок.

66. Олігонуклеотид за втіленням 65, в якому модифікований міжнуклеозидний зв'язок є нуклеазостійким.

67. Олігонуклеотид за втіленням 65 або 66, в якому щонайменше 50% міжнуклеозидних зв'язків в межах безперервної нуклеотидної послідовності є фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками або боранофосфатними міжнуклеозидними зв'язками.

68. Олігонуклеотид за втіленням 65 або 66, в якому всі міжнуклеозидні зв'язки в межах безперервної нуклеотидної послідовності є фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками.

69. Олігонуклеотид за втіленням 1-68, де даний олігонуклеотид здатний рекрутувати РНКазу Н.

70. Олігонуклеотид за втіленням 69, де даний олігонуклеотид являє собою гепмер.

71. Олігонуклеотид за втіленням 69 або 70, де даний олігонуклеотид являє собою гепмер формули 5'-F-G-F'-3', де ділянка F і F' незалежно містить або складається з 1-7 модифікованих нуклеозидів, і G є ділянкою з 6-16 нуклеозидів, яка здатна рекрутувати РНКазу Н.

72. Олігонуклеотид за втіленням 71, в якому модифікований нуклеозид являє собою нуклеозид, модифікований 2'-цукром, незалежно вибраний з групи, що складається з 2'-О-алкіл-РНК, 2'-О-метил-РНК, 2'-алкокси-РНК, 2'-О-метоксіетил-РНК, 2'-аміно-ДНК, 2'-фтор-ДНК, арабінонуклеїнової кислоти (ANA), 2'-фтор-ANA і нуклеозидів LNA.

73. Олігонуклеотид за втіленням 71 або 72, в якому один або більше ніж один модифікований нуклеозид в ділянці F і F' являє собою нуклеозид LNA.

74. Олігонуклеотид за втіленням 73, в якому всі модифіковані нуклеозиди в ділянці F і F' являють собою нуклеозиди LNA.

75. Олігонуклеотид за втіленням 74, в якому ділянка F і F' складається з нуклеозидів LNA.

76. Олігонуклеотид за втіленням 73-75, в якому всі модифіковані нуклеозиди в ділянці F і F' являють собою нуклеозиди окси-LNA.

77. Олігонуклеотид за втіленням 73, в якому щонайменше одна ділянка F і F' додатково містить щонайменше один 2'-заміщений модифікований нуклеозид, незалежно вибраний з групи, що складається з 2'-О-алкіл-РНК, 2'-О-метил-РНК, 2'-алкокси-РНК, 2'-О-метоксіетил-РНК, 2'-аміно-ДНК і 2'-фтор-ДНК.

78. Олігонуклеотид за втіленням 73-77, в якому нуклеозиди, рекрутуючі РНКазу Н в ділянці G, незалежно вибрані з ДНК, альфа-L-LNA, С4'-алкілованої ДНК, ANA, 2'F-ANA і UNA.

79. Олігонуклеотид за втіленням 78, в якому нуклеозиди в ділянці G являють собою нуклеозиди ДНК та/або альфа-L-LNA.

80. Олігонуклеотид за втіленням 78 або 79, в якому ділянка G складається з щонайменше 75% нуклеозидів ДНК.

81. Олігонуклеотид за втіленням 1-80, де даний олігонуклеотид здатний збільшувати експресію UBE3A щонайменше на 30% в порівнянні з контролем.

82. Олігонуклеотид за втіленням 1-81, де рівень транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B зменшується щонайменше на 20% в порівнянні з контролем.

83. Олігонуклеотид за втіленням 1-82, де експресія SNORD115 не піддається значному впливу в порівнянні з контролем.

84. Олігонуклеотид за втіленням 1-83, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP ID NO: 4_1 – 678_1.

85. Олігонуклеотид за втіленням 1-83, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP ID NO: 4_1, 4_2, 5_1, 5_2, 6_1, 6_2, 7_1, 7_2, 8_1, 9_1, 10_1, 11_1, 11_2, 12_1, 12_2, 13_1, 13_2, 14_1, 15_1, 16_1, 17_1, 17_2, 18_1, 18_2, 19_1, 19_2, 20_1, 21_1, 22_1, 23_1, 23_2, 24_1, 25_1, 26_1, 26_2, 27_1, 28_1, 28_2, 29_1, 29_2, 30_1, 31_1, 31_2, 32_1, 33_1, 34_1, 34_2, 34_3, 34_4, 34_5, 34_6, 34_7, 35_1, 35_2, 36_1, 37_1, 38_1, 38_2, 38_3, 38_4, 38_5, 38_6, 39_1, 39_2, 39_3, 39_4, 39_5, 40_1, 40_2, 40_3, 40_4, 40_5, 40_6, 40_7, 40_8, 41_1, 42_1, 43_1, 44_1, 44_2, 45_1, 45_2, 46_1, 47_1, 48_1, 48_2, 48_3, 48_4, 48_5, 48_6, 48_7, 49_1, 50_1, 51_1, 52_1, 53_1, 53_2, 54_1, 54_2, 54_3, 55_1, 55_2, 56_1, 57_1, 58_1, 58_2, 58_3, 59_1, 59_2, 60_1, 60_2, 60_3, 61_1, 62_1, 63_1, 64_1, 64_2, 65_1, 66_1, 67_1, 68_1, 69_1, 69_2, 69_3, 70_1, 70_2, 70_3, 71_1, 72_1, 72_2, 73_1, 73_2, 73_3, 74_1, 74_2, 75_1, 75_2, 76_1, 77_1, 77_2, 77_3, 78_1, 79_1, 79_2, 79_3, 80_1, 80_2, 80_3, 81_1, 82_1, 82_2, 83_1, 83_2, 84_1, 84_2, 85_1, 85_2, 86_1, 87_1, 88_1, 88_2, 89_1, 90_1, 91_1, 92_1, 93_1, 94_1, 95_1, 95_2, 96_1, 96_2, 96_3, 97_1, 97_2, 97_3, 97_4, 98_1, 98_2, 98_3, 99_1, 99_2, 99_3, 99_4, 100_1, 100_2, 100_3, 101_1, 101_2, 101_3, 101_4, 102_1, 102_2, 102_3, 102_4, 103_1, 103_2, 103_3, 103_4, 104_1, 104_2, 104_3, 105_1, 105_2, 105_3, 105_4, 106_1, 106_2, 106_3, 106_4, 107_1, 107_2, 107_3, 107_4, 108_1, 108_2, 108_3, 108_4, 109_1, 109_2, 109_3, 109_4, 110_1, 110_2, 111_1, 111_2, 111_3, 112_1, 112_2, 113_1, 114_1, 115_1, 116_1, 117_1, 118_1, 119_1, 120_1, 120_2, 121_1, 122_1, 123_1, 124_1, 125_1, 126_1, 126_2, 127_1, 128_1, 128_2, 128_3, 128_4, 129_1, 129_2, 130_1, 131_1, 132_1, 132_2, 132_3, 133_1, 133_2, 133_3, 133_4, 134_1, 134_2, 135_1, 135_2, 136_1, 137_1, 138_1, 139_1, 140_1, 141_1, 142_1, 143_1, 144_1, 145_1, 145_2, 146_1, 146_2, 147_1, 148_1, 149_1, 150_1, 150_2, 151_1, 152_1, 153_1, 154_1, 155_1, 156_1, 157_1, 158_1, 159_1, 160_1, 161_1, 162_1, 163_1, 164_1, 165_1, 166_1, 167_1, 168_1, 169_1, 169_10, 169_11, 169_12, 169_13, 169_14, 169_15, 169_16, 169_17, 169_18, 169_19, 169_2, 169_20, 169_21, 169_22, 169_23, 169_24, 169_25, 169_26, 169_27, 169_28, 169_29, 169_3, 169_30, 169_31, 169_32, 169_33, 169_34, 169_35, 169_36, 169_37, 169_38, 169_39, 169_4, 169_40, 169_41, 169_42, 169_43, 169_44, 169_45, 169_46, 169_47, 169_48, 169_49, 169_5, 169_50, 169_51, 169_52, 169_53, 169_54, 169_55, 169_56, 169_57, 169_6, 169_7, 169_8, 169_9, 169_58, 169_59, 169_60, 169_61, 169_62, 170_1, 171_1, 172_1, 173_1, 174_1, 175_1, 176_1, 177_1, 178_1, 179_1, 180_1, 181_1, 182_1, 183_1, 184_1, 185_1, 186_1, 187_1, 188_1, 189_1, 190_1, 191_1, 192_1, 193_1, 194_1, 195_1, 196_1, 197_1, 198_1, 199_1, 200_1, 201_1, 202_1, 203_1, 204_1, 205_1, 206_1, 207_1, 208_1, 208_2, 208_3, 208_4, 208_5, 208_6, 208_7, 209_1, 209_10, 209_2, 209_3, 209_4, 209_5, 209_6, 209_7, 209_8, 209_9, 210_1, 211_1, 212_1, 213_1, 214_1, 215_1, 216_1, 217_1, 218_1, 219_1, 220_1, 221_1, 222_1, 223_1, 224_1, 225_1, 226_1, 227_1, 228_1, 229_1, 230_1, 231_1, 232_1, 233_1, 234_1, 235_1, 236_1, 236_10, 236_11, 236_12, 236_13, 236_14, 236_15, 236_16, 236_2, 236_3, 236_4, 236_5, 236_6, 236_7, 236_8, 236_9, 236_17, 236_18, 236_19, 236_20, 236_21, 237_1, 237_10, 237_11, 237_12, 237_13, 237_14, 237_15, 237_16, 237_2, 237_3, 237_4, 237_5, 237_6, 237_7, 237_8, 237_9, 237_17, 237_18, 237_19, 237_20, 237_21, 238_1, 239_1, 239_10, 239_11, 239_12, 239_13, 239_14, 239_15, 239_16, 239_2, 239_3, 239_4, 239_5, 239_6, 239_7, 239_8, 239_9, 239_17, 239_18, 239_19, 239_20, 239_21, 240_1, 241_1, 241_10, 241_2, 241_3, 241_4, 241_5, 241_6, 241_7, 241_8, 241_9, 241_11, 241_12, 241_13, 241_14, 241_15, 242_1, 243_1, 244_1, 244_2, 244_3, 244_4, 244_5, 245_1, 246_1, 247_1, 248_1, 249_1, 250_1, 251_1, 252_1, 253_1, 254_1, 255_1, 256_1, 257_1, 258_1, 259_1, 260_1, 261_1, 262_1, 263_1, 264_1, 265_1, 266_1, 267_1, 268_1, 269_1, 270_1, 271_1, 272_1, 273_1, 274_1, 275_1, 276_1, 277_1, 278_1, 279_1, 280_1, 281_1, 282_1, 283_1, 284_1, 285_1, 285_2, 285_3, 285_4, 285_5, 285_6, 285_7, 285_8, 285_9, 285_10, 285_11, 286_1, 287_1, 288_1, 289_1, 290_1, 291_1, 292_1, 293_1, 294_1, 295_1, 296_1, 297_1, 298_1, 299_1, 300_1, 301_1, 302_1, 303_1, 304_1, 304_10, 304_2, 304_3, 304_4, 304_5, 304_6, 304_7, 304_8, 304_9, 304_11, 304_12, 304_13, 304_14, 304_15, 305_1, 306_1, 307_1, 308_1, 309_1, 310_1, 311_1, 312_1, 313_1, 314_1, 315_1, 316_1, 317_1, 318_1, 319_1, 320_1, 321_1, 322_1, 323_1, 324_1, 325_1, 326_1, 327_1, 328_1, 329_1, 330_1, 331_1, 332_1, 333_1, 334_1, 335_1, 336_1, 337_1, 338_1, 339_1, 340_1, 341_1, 342_1, 343_1, 344_1, 345_1, 346_1, 347_1, 348_1, 349_1, 350_1, 351_1, 352_1, 353_1, 354_1, 355_1, 356_1, 357_1, 358_1, 359_1, 360_1, 361_1, 361_10, 361_2, 361_3, 361_4, 361_5, 361_6,

361_7, 361_8, 361_9, 362_1, 362_10, 362_2, 362_3, 362_4, 362_5, 362_6, 362_7, 362_8, 362_9, 363_1, 364_1, 365_1, 366_1, 367_1, 368_1, 369_1, 370_1, 371_1, 372_1, 373_1, 374_1, 375_1, 376_1, 377_1, 378_1, 379_1, 380_1, 381_1, 382_1, 383_1, 384_1, 385_1, 386_1, 387_1, 388_1, 389_1, 390_1, 391_1, 392_1, 393_1, 394_1, 395_1, 396_1, 397_1, 398_1, 399_1, 400_1, 401_1, 402_1, 403_1, 404_1, 405_1, 406_1, 407_1, 408_1, 409_1, 410_1, 411_1, 412_1, 413_1, 414_1, 415_1, 416_1, 417_1, 418_1, 419_1, 420_1, 421_1, 422_1, 423_1, 424_1, 425_1, 425_10, 425_2, 425_3, 425_4, 425_5, 425_6, 425_7, 425_8, 425_9, 426_1, 427_1, 428_1, 429_1, 430_1, 431_1, 432_1, 433_1, 434_1, 435_1, 436_1, 437_1, 438_1, 439_1, 440_1, 441_1, 442_1, 443_1, 444_1, 445_1, 446_1, 447_1, 448_1, 449_1, 450_1, 451_1, 452_1, 453_1, 454_1, 455_1, 456_1, 457_1, 458_1, 459_1, 460_1, 461_1, 462_1, 463_1, 464_1, 465_1, 466_1, 467_1, 468_1, 469_1, 470_1, 471_1, 472_1, 473_1, 474_1, 475_1, 476_1, 477_1, 478_1, 479_1, 480_1, 481_1, 482_1, 483_1, 484_1, 485_1, 486_1, 487_1, 488_1, 489_1, 490_1, 491_1, 492_1, 493_1, 494_1, 495_1, 496_1, 497_1, 498_1, 499_1, 500_1, 501_1, 502_1, 503_1, 504_1, 505_1, 506_1, 507_1, 508_1, 509_1, 510_1, 511_1, 512_1, 513_1, 514_1, 515_1, 516_1, 517_1, 518_1, 519_1, 520_1, 521_1, 522_1, 523_1, 524_1, 525_1, 526_1, 527_1, 528_1, 529_1, 530_1, 531_1, 532_1, 533_1, 534_1, 535_1, 536_1, 537_1, 538_1, 539_1, 540_1, 541_1, 542_1, 543_1, 544_1, 545_1, 546_1, 547_1, 548_1, 549_1, 550_1, 551_1, 552_1, 553_1, 554_1, 555_1, 556_1, 557_1, 558_1, 559_1, 560_1, 561_1, 562_1, 563_1, 564_1, 565_1, 566_1, 567_1, 568_1, 569_1, 570_1, 570_2, 570_3, 570_4, 570_5, 570_6, 570_7, 570_8, 570_9, 570_10, 570_11, 570_12, 570_13, 570_14, 571_1, 571_2, 571_3, 571_4, 571_5, 571_6, 571_7, 571_8, 571_9, 571_10, 571_11, 571_12, 571_13, 571_14, 572_1, 572_2, 572_3, 572_4, 572_5, 572_6, 572_7, 572_8, 572_9, 572_10, 572_11, 572_12, 572_13, 572_14, 573_1, 573_2, 573_3, 573_4, 573_5, 573_6, 573_7, 573_8, 573_9, 573_10, 573_11, 573_12, 573_13, 573_14, 574_1, 574_2, 574_3, 574_4, 574_5, 574_6, 574_7, 574_8, 574_9, 574_10, 574_11, 574_12, 574_13, 574_14, 575_1, 575_2, 575_3, 575_4, 575_5, 575_6, 575_7, 575_8, 575_9, 575_10, 575_11, 575_12, 575_13, 575_14, 576_1, 576_2, 576_3, 576_4, 576_5, 576_6, 576_7, 576_8, 576_9, 576_10, 576_11, 576_12, 576_13, 576_14, 577_1, 577_2, 577_3, 577_4, 577_5, 577_6, 577_7, 577_8, 577_9, 577_10, 577_11, 577_12, 577_13, 577_14, 578_1, 578_2, 578_3, 578_4, 578_5, 578_6, 578_7, 578_8, 578_9, 579_1, 579_2, 579_3, 579_4, 579_5, 579_6, 579_7, 579_8, 579_9, 580_1, 580_2, 580_3, 580_4, 580_5, 580_6, 580_7, 580_8, 580_9, 581_1, 581_2, 581_3, 581_4, 581_5, 581_6, 581_7, 581_8, 581_9, 582_1, 582_2, 582_3, 582_4, 582_5, 582_6, 582_7, 582_8, 582_9, 583_1, 583_2, 583_3, 583_4, 583_5, 583_6, 583_7, 583_8, 583_9, 584_1, 584_2, 584_3, 584_4, 584_5, 584_6, 584_7, 584_8, 585_1, 585_2, 585_3, 585_4, 585_5, 585_6, 585_7, 585_8, 585_9, 585_10, 585_11, 585_12, 585_13, 585_14, 586_1, 586_2, 586_3, 586_4, 586_5, 586_6, 586_7, 586_8, 586_9, 586_10, 586_11, 586_12, 586_13, 586_14, 587_1, 587_2, 587_3, 587_4, 587_5, 587_6, 587_7, 587_8, 587_9, 587_10, 587_11, 587_12, 587_13, 587_14, 588_1, 588_2, 588_3, 588_4, 588_5, 588_6, 588_7, 588_8, 588_9, 588_10, 588_11, 588_12, 588_13, 588_14, 589_1, 589_2, 589_3, 589_4, 589_5, 589_6, 589_7, 589_8, 589_9, 589_10, 589_11, 589_12, 589_13, 589_14, 590_1, 590_10, 590_11, 590_12, 590_13, 590_14, 590_15, 590_2, 590_3, 590_4, 590_5, 590_6, 590_7, 590_8, 590_9, 590_16, 590_17, 590_18, 590_19, 590_20, 591_1, 591_2, 592_1, 592_2, 592_3, 592_4, 592_5, 592_6, 592_7, 592_8, 592_9, 592_10, 592_11, 592_12, 592_13, 592_14, 593_1, 593_2, 593_3, 593_4, 594_1, 594_2, 594_3, 594_4, 595_1, 595_2, 595_3, 595_4, 596_1, 596_2, 596_3, 596_4, 597_1, 597_2, 597_3, 597_4, 598_1, 598_2, 598_3, 598_4, 599_1, 599_2, 599_3, 599_4, 600_1, 600_2, 600_3, 600_4, 601_1, 601_2, 601_3, 601_4, 602_1, 602_2, 602_3, 602_4, 603_1, 603_2, 603_3, 603_4, 604_1, 604_2, 604_3, 604_4, 605_1, 605_2, 605_3, 605_4, 606_1, 606_2, 606_3, 606_4, 607_1, 607_2, 607_3, 607_4, 608_1, 608_2, 608_3, 608_4, 608_5, 608_6, 608_7, 608_8, 608_9, 609_1, 609_2, 609_3, 609_4, 609_5, 609_6, 609_7, 609_8, 609_9, 610_1, 610_2, 610_3, 610_4, 610_5, 610_6, 610_7, 610_8, 610_9, 611_1, 611_2, 611_3, 611_4, 611_5, 611_6, 611_7, 611_8, 611_9, 612_1, 612_2, 612_3, 612_4, 612_5, 612_6, 612_7, 612_8, 612_9, 613_1, 613_2, 613_3, 613_4, 613_5, 613_6, 613_7, 613_8, 613_9, 613_10, 614_1, 614_2, 614_3, 614_4, 614_5, 614_6, 614_7, 614_8, 614_9, 614_10, 615_1, 615_2, 615_3, 615_4, 615_5, 615_6, 615_7, 615_8, 615_9, 615_10, 616_1, 616_2, 616_3, 616_4, 616_5, 616_6, 616_7, 616_8, 616_9, 616_10, 617_1, 617_2, 617_3, 617_4, 617_5, 617_6, 617_7, 617_8, 617_9, 617_10, 618_1, 618_2, 618_3, 618_4, 618_5, 618_6, 618_7, 618_8, 618_9, 618_10, 619_1, 619_2, 619_3, 619_4, 619_5, 619_6, 619_7, 619_8, 619_9, 619_10, 620_1, 620_2, 620_3, 620_4, 620_5, 620_6, 620_7, 620_8, 620_9, 620_10, 621_1, 621_2, 621_3, 621_4, 621_5, 621_6, 621_7, 621_8, 621_9, 621_10, 621_11, 622_1, 622_2, 622_3, 622_4, 622_5, 622_6, 622_7, 622_8, 622_9, 622_10, 623_1, 623_2, 623_3, 623_4, 623_5, 623_6, 623_7, 623_8, 623_9, 623_10, 624_1, 624_2, 624_3, 624_4, 624_5, 624_6, 624_7, 624_8, 624_9, 624_10, 625_1, 625_2, 625_3, 625_4, 625_5, 625_6, 625_7, 625_8, 625_9, 625_10, 625_11, 625_12, 625_13, 625_14, 626_1, 626_2, 626_3, 626_4, 626_5, 626_6, 626_7, 626_8, 626_9, 626_10, 626_11,

626_12, 626_13, 626_14, 627_1, 627_2, 627_3, 627_4, 627_5, 627_6, 627_7, 627_8, 627_9, 627_10, 627_11, 627_12, 627_13, 627_14, 628_1, 628_2, 628_3, 628_4, 628_5, 628_6, 628_7, 628_8, 628_9, 628_10, 628_11, 628_12, 628_13, 628_14, 629_1, 629_10, 629_11, 629_2, 629_3, 629_4, 629_5, 629_6, 629_7, 629_8, 629_9, 629_12, 629_13, 629_14, 629_15, 629_16, 630_1, 630_2, 630_3, 631_1, 631_10, 631_2, 631_3, 631_4, 631_5, 631_6, 631_7, 631_8, 631_9, 631_11, 631_12, 631_13, 631_14, 631_15, 632_1, 632_2, 632_3, 632_4, 632_5, 632_6, 632_7, 632_8, 632_9, 632_10, 632_11, 632_12, 632_13, 632_14, 633_1, 633_2, 633_3, 633_4, 633_5, 633_6, 633_7, 633_8, 633_9, 634_1, 634_2, 634_3, 634_4, 634_5, 634_6, 634_7, 634_8, 634_9, 635_1, 635_2, 635_3, 635_4, 635_5, 635_6, 635_7, 635_8, 635_9, 636_1, 636_2, 636_3, 636_4, 636_5, 636_6, 636_7, 636_8, 636_9, 637_1, 637_2, 637_3, 637_4, 637_5, 637_6, 637_7, 637_8, 637_9, 638_1, 638_2, 638_3, 638_4, 638_5, 638_6, 638_7, 638_8, 638_9, 638_10, 638_11, 638_12, 638_13, 638_14, 639_1, 639_2, 639_3, 639_4, 639_5, 639_6, 639_7, 639_8, 639_9, 639_10, 639_11, 639_12, 639_13, 639_14, 640_1, 640_2, 640_3, 640_4, 640_5, 640_6, 640_7, 640_8, 640_9, 640_10, 640_11, 640_12, 640_13, 640_14, 641_1, 641_2, 641_3, 641_4, 641_5, 641_6, 641_7, 641_8, 641_9, 642_1, 642_10, 642_11, 642_12, 642_13, 642_14, 642_15, 642_16, 642_17, 642_2, 642_3, 642_4, 642_5, 642_6, 642_7, 642_8, 642_9, 642_18, 642_19, 642_20, 642_21, 642_22, 643_1, 644_1, 644_2, 644_3, 644_4, 644_5, 644_6, 645_1, 645_2, 645_3, 645_4, 645_5, 645_6, 645_7, 645_8, 645_9, 645_10, 646_1, 646_10, 646_11, 646_12, 646_13, 646_14, 646_15, 646_16, 646_17, 646_18, 646_19, 646_2, 646_3, 646_4, 646_5, 646_6, 646_7, 646_8, 646_9, 646_20, 646_21, 646_22, 646_23, 646_24, 647_1, 648_1, 649_1, 650_1, 651_1, 652_1, 653_1, 654_1, 655_1, 656_1, 657_1, 658_1, 659_1, 660_1, 661_1, 662_1, 663_1, 664_1, 665_1, 666_1, 667_1, 668_1, 669_1, 670_1, 671_1, 672_1, 673_1, 674_1, 675_1, 676_1, 677_1, 678_1, 679_1, 679_2, 679_3, 679_4, 679_5, 680_1, 680_2, 680_3, 680_4, 680_5, 681_1, 681_2, 681_3, 681_4, 681_5, 682_1, 682_2, 682_3, 682_4, 682_5, 683_1, 683_2, 683_3, 683_4, 683_5, 684_1, 684_2, 684_3, 684_4, 684_5, 685_1, 685_2, 685_3, 685_4, 685_5, 686_1, 686_2, 686_3, 686_4, 686_5, 687_1, 687_2, 687_3, 687_4, 687_5, 688_1, 688_2, 688_3, 688_4, 688_5, 689_1, 689_2, 689_3, 689_4, 689_5, 690_1, 690_2, 690_3, 690_4, 690_5, 691_1, 691_2, 692_1, 692_2, 692_3, 692_4, 692_5, 693_1, 693_2, 693_3, 693_4, 693_5, 694_1, 694_2, 694_3, 694_4, 694_5, 695_1, 695_2, 695_3, 695_4, 695_5, 696_1, 696_2, 696_3, 696_4, 696_5, 697_1, 697_2, 697_3, 697_4, 697_5, 698_1, 698_2, 698_3, 698_4, 698_5, 699_1, 699_2, 699_3, 699_4, 699_5, 700_1, 700_2, 700_3, 700_4, 700_5, 701_1, 701_2, 701_3, 701_4, 701_5, 702_1, 702_2, 702_3, 702_4, 702_5, 703_1, 703_2, 703_3, 703_4, 703_5, 704_1, 704_2, 704_3, 704_4, 704_5, 705_1, 705_2, 705_3, 705_4, 705_5, 706_1, 706_2, 706_3, 706_4, 706_5, 707_1, 707_2, 707_3, 707_4, 707_5, 708_1, 708_2, 708_3, 708_4, 708_5, 709_1, 709_2, 709_3, 709_4, 709_5, 710_1, 710_2, 710_3, 710_4, 710_5, 711_1, 711_2, 711_3, 711_4, 711_5, 712_1, 712_2, 712_3, 712_4, 712_5, 713_1, 713_2, 713_3, 713_4, 713_5, 714_1, 714_2, 714_3, 714_4, 714_5, 715_1, 715_2, 715_3, 715_4, 715_5, 716_1, 716_2, 716_3, 716_4, 716_5, 717_1, 717_2, 717_3, 717_4, 717_5, 718_1, 718_2, 719_1, 719_2, 719_3, 719_4, 719_5, 720_1, 720_2, 720_3, 720_4, 720_5, 721_1, 721_2, 721_3, 721_4, 721_5, 722_1, 722_2, 722_3, 722_4, 722_5, 723_1, 723_2, 723_3, 723_4, 723_5, 724_1, 724_2, 724_3, 724_4, 724_5, 725_1, 725_2, 725_3, 725_4, 725_5, 726_1, 726_2, 726_3, 726_4, 726_5, 727_1, 727_2, 727_3, 727_4, 727_5, 728_1, 728_2, 728_3, 728_4, 728_5, 729_1, 729_2, 729_3, 729_4, 729_5, 730_1, 730_2, 730_3, 730_4, 730_5, 731_1, 731_2, 731_3, 731_4, 731_5, 732_1, 732_2, 732_3, 732_4, 732_5, 733_1, 733_2, 733_3, 733_4, 733_5, 734_1, 734_2, 734_3, 734_4, 734_5, 735_1, 735_2, 735_3, 735_4, 735_5, 736_1, 736_2, 736_3, 736_4, 736_5, 737_1, 737_2, 737_3, 737_4, 737_5, 738_1, 738_2, 738_3, 738_4, 738_5, 738_6, 739_1, 739_2, 739_3, 739_4, 739_5, 740_1, 740_2, 740_3, 740_4, 740_5, 741_1, 741_2, 741_3, 741_4, 741_5, 742_1, 742_2, 742_3, 743_1, 743_2, 743_3, 743_4, 743_5, 744_1, 744_2, 744_3, 744_4, 744_5, 745_1, 745_2, 745_3, 745_4, 745_5, 746_1, 746_2, 746_3, 747_1, 747_2, 747_3, 747_4, 747_5, 748_1, 748_2, 748_3, 748_4, 748_5, 749_1, 749_2, 749_3, 749_4, 749_5, 750_1, 750_2, 750_3, 750_4, 751_1, 751_2, 751_3, 751_4, 751_5, 752_1, 752_2, 752_3, 752_4, 752_5, 753_1, 753_2, 753_3, 753_4, 753_5, 754_1, 754_2, 754_3, 754_4, 754_5, 755_1, 755_2, 755_3, 755_4, 755_5, 756_1, 756_2, 756_3, 756_4, 756_5, 757_1, 757_2, 757_3, 757_4, 757_5, 758_1, 758_2, 758_3, 758_4, 758_5, 759_1, 759_2, 759_3, 759_4, 759_5, 760_1, 760_2, 760_3, 760_4, 760_5, 761_1, 761_2, 761_3, 761_4, 761_5, 762_1, 762_2, 762_3, 762_4, 762_5, 763_1, 763_2, 763_3, 763_4, 763_5, 764_1, 764_2, 764_3, 764_4, 764_5, 765_1, 765_2, 765_3, 765_4, 765_5, 766_1, 766_2, 766_3, 766_4, 766_5, 767_1, 767_2, 767_3, 767_4, 767_5, 768_1, 768_2, 768_3, 768_4, 768_5, 769_1, 769_2, 769_3, 769_4, 769_5, 770_1, 770_2, 770_3, 770_4, 770_5, 771_1, 771_2, 771_3, 771_4, 771_5, 772_1, 772_2, 772_3, 772_4, 772_5, 773_1, 773_2, 773_3, 773_4, 773_5, 774_1, 774_2, 774_3, 774_4, 774_5, 775_1, 775_2, 775_3, 775_4, 775_5, 776_1, 776_2, 776_3, 776_4, 776_5, 777_1, 777_2, 777_3, 777_4, 777_5, 778_1, 778_2, 778_3, 778_4, 778_5, 779_1, 779_2, 779_3, 779_4, 779_5,

780_1, 780_2, 780_3, 780_4, 780_5, 781_1, 782_1, 782_2, 782_3, 782_4, 782_5, 783_1, 783_2, 783_3, 783_4, 783_5, 784_1, 784_2, 784_3, 784_4, 784_5, 785_1, 786_1, 786_2, 786_3, 786_4, 786_5, 787_1, 787_2, 787_3, 787_4, 787_5, 788_1, 788_2, 788_3, 788_4, 788_5, 789_1, 789_2, 789_3, 789_4, 789_5, 790_1, 790_2, 790_3, 790_4, 790_5, 791_1, 791_2, 791_3, 791_4, 791_5, 792_1, 792_2, 792_3, 792_4, 792_5, 793_1, 793_2, 793_3, 793_4, 793_5, 794_1, 794_2, 794_3, 794_4, 794_5, 795_1, 795_2, 795_3, 795_4, 795_5, 796_1, 796_2, 796_3, 796_4, 796_5, 797_1, 797_2, 797_3, 797_4, 797_5, 798_1, 798_2, 798_3, 798_4, 798_5, 799_1, 799_2, 799_3, 799_4, 799_5, 800_1, 800_2, 800_3, 800_4, 800_5, 801_1, 801_2, 801_3, 801_4, 801_5, 802_1, 802_2, 802_3, 802_4, 802_5, 803_1, 803_2, 803_3, 803_4, 803_5, 804_1, 804_2, 804_3, 804_4, 804_5, 805_1, 805_2, 805_3, 805_4, 805_5, 806_1, 806_2, 806_3, 806_4, 806_5, 807_1, 807_2, 807_3, 807_4, 807_5, 808_1, 808_2, 808_3, 808_4, 808_5, 809_1, 809_2, 809_3, 809_4, 809_5, 810_1, 810_2, 810_3, 810_4, 810_5, 811_1, 811_2, 811_3, 811_4, 811_5, 812_1, 812_2, 812_3, 812_4, 812_5, 813_1, 813_2, 813_3, 813_4, 813_5, 814_1, 814_2, 814_3, 814_4, 814_5, 815_1, 815_2, 815_3, 815_4, 815_5, 816_1, 816_2, 816_3, 816_4, 816_5, 816_6, 817_1 і 818_1.

86. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 155_1 або 165_1.

87. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 169_52, 169_50 або 169_56.

88. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 172_1, 272_1, 572_7, 572_6 або 572_5.

89. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 175_1.

90. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 178_1.

91. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 573_8, 186_1 або 187_1.

92. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 186_1.

93. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 200_1, 204_1, 206_1, 35_2 або 209_1.

94. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 585 1, 585 8, 586 9, 586 5, 586 8, 586 4 або 586 6.

95. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 233_1.

96. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 237_8 або 590_13.

97. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 220_1.

98. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 591_1, 592_2, 592_4 або 241_9.

99. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 597_4, 598_4, 39_1 або 602_1.

100. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 39_1.

101. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 611_7.

102. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 271_1 або 278_1.

103. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 616_4, 621_2, 621_1, 622_3, 622_5, 622_4, 624_3, 624_5, 287_1, 625_6, 626_7, 626_8, 626_9, 48_1, 631_6, 631_1, 303_1, 304_6 або 304_10.

104. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 636_8.

105. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 638_8, 639_5, 331_1 або 640_4.

106. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 359_1, 361_1, 361_5, 362_1 або 641_5.

107. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 378_1, 379_1 або 399_1.

108. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з групи, що складається з CMP-ID-NO: 403_1, 405_1, 642_12, 642_13, 644_3 або 646_16.

109. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 85_1 або 425_5.

110. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 116_1.

111. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 123_1 або 124_1.

112. Олігонуклеотид за втіленням 85, де даний олігонуклеотид вибраний з CMP-ID-NO: 126_2.

113. Кон'югат, що містить олігонуклеотид, за будь-яким з втілень 1-112 і щонайменше одне кон'югатне угрупування, ковалентно приєднане до зазначеного олігонуклеотиду.

114. Кон'югат олігонуклеотиду за втіленням 113, в якому кон'югатне угрупування вибране з вуглеводів, лігандів рецепторів поверхні клітин, лікарських речовин, гормонів, ліпофільних речовин, полімерів, білків, пептидів, токсинів, вітамінів, вірусних білків або їх комбінацій.

115. Кон'югат олігонуклеотиду за втіленням 113 або 114, в якому кон'югатне угрупування є антитілом або фрагментом антитіла.

116. Кон'югат олігонуклеотиду за втіленням 115, в якому антитіло або фрагмент антитіла має афінність до рецептора трансферину.

117. Кон'югат олігонуклеотиду за втіленням 113-115, що містить лінкер, який розташовується між олігонуклеотидом і кон'югатним угрупуванням.

118. Кон'югат олігонуклеотиду за втіленням 117, в якому лінкер є фізіологічно лабільним лінкером.

119. Кон'югат олігонуклеотиду за втіленням 118, в якому фізіологічно лабільний лінкер є лінкером, чутливим до нуклеази.

120. Кон'югат олігонуклеотиду за втіленням 118 або 119, в якому олігонуклеотид має формулу D-F-G-F' або F-G-F'-D', де F, F' і G є такими, як визначено у втіленнях 73-80, і D або D' містить 1, 2 або 3 нуклеозиди ДНК з фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками.

121. Кон'югат олігонуклеотиду за втіленням 113-120, який демонструє поліпшене поглинання в мозок кон'югата олігонуклеотиду в порівнянні з некон'югованим олігонуклеотидом.

122. Фармацевтична композиція, що містить олігонуклеотид за втіленням 1-112 або кон'югат за втіленням 113-121 і фармацевтично прийнятний розчинник, носій, сіль та/або ад'ювант.

123. Спосіб виготовлення олігонуклеотиду за втіленням 1-112, що включає здійснення взаємодії нуклеотидних ланок, утворюючи, за допомогою цього, ковалентно пов'язані суміжні нуклеотидні ланки, що містяться в олігонуклеотиді.

124. Спосіб за втіленням 123, що додатково включає здійснення взаємодії безперервної нуклеотидної послідовності з ненуклеотидним кон'югатним угрупуванням.

125. Спосіб виготовлення композиції за втіленням 122, що включає змішування олігонуклеотиду з фармацевтично прийнятним розчинником, носієм, сіллю та/або ад'ювантом.

126. Спосіб індукування експресії UBE3A в клітині-мішені in vivo або in vitro, де пригнічується експресія батьківської UBE3A, причому зазначений спосіб включає введення у вказану клітину олігонуклеотиду за будь-яким з втілень 1-112 або кон'югата за втіленням 113-121, або фармацевтичної композиції за втіленням 122 в ефективній кількості.

127. Спосіб за втіленням 126, в якому експресія UBE3A збільшується щонайменше на 40% в порівнянні з контролем.

128. Спосіб за втіленням 126 або 127, в якому рівень транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B зменшується щонайменше на 30% в порівнянні з контролем.

129. Спосіб за втіленням 126-128, в якому клітина-мішень є нейроном.

130. Спосіб за втіленням 126-129, в якому експресія SNORD115 не піддається значному впливу в порівнянні з контролем.

131. Спосіб лікування або попередження захворювання, що включає введення терапевтично або профілактично ефективної кількості олігонуклеотиду за втіленням 1-112 або кон'югата за втіленням 113-121, або фармацевтичній композиції за втіленням 122 суб'єктові, що страждає від або схильному до захворювання.

132. Олігонуклеотид за втіленням 1-112 або кон'югат за втіленням 113-121, або фармацевтична композиція за втіленням 122 для застосування як лікарського засобу для лікування або попередження захворювання у суб'єкта.

133. Застосування олігонуклеотиду за втіленням 1-112 або кон'югата за втіленням 113-121 для одержання лікарського засобу для лікування або попередження захворювання у суб'єкта.

134. Спосіб, олігонуклеотид або застосування за втіленнями 131-133, де захворювання асоційоване з активністю UBE3A in vivo.

135. Спосіб, олігонуклеотид або застосування за втіленнями 131-134, де захворювання асоційоване зі зниженою експресією UBE3A та/або зниженою активністю UBE3A в нейронах.

136. Спосіб, олігонуклеотид або застосування за втіленням 135, де знижена експресія UBE3A та/або знижена активність UBE3A обумовлена мутаціями в материнському алелі гена UBE3A.

137. Спосіб, олігонуклеотид або застосування за втіленнями 134-136, де експресія UBE3A збільшується щонайменше на 30%, або щонайменше на 50%, або щонайменше на 70%, або щонайменше на 90%, або щонайменше на 100%, або щонайменше на 150%, або щонайменше на 200% в порівнянні з експресією без олігонуклеотиду за втіленням 1-112 або кон'югата за втіленням 113-121, або фармацевтичної композиції за втіленням 122.

138. Спосіб, олігонуклеотид або застосування за втіленнями 131-137, де захворювання являє собою синдром Ангельмана.

139. Спосіб, олігонуклеотид або застосування за втіленнями 131-138, де суб'єкт є ссавцем.

140. Спосіб, олігонуклеотид або застосування за втіленням 139, де ссавець є людиною.

141. Спосіб, олігонуклеотид або застосування за втіленням 139 або 140, де суб'єкт є немовлям або підлітком.

ПРИКЛАДИ

Матеріали і методи

Таблиця 3: список олігонуклеотидів або безперервних послідовностей нуклеїнових основ, комплементарних SEQ ID NO: 1 (мотиви послідовностей, вказані за допомогою SEQ ID NO), конструкції олігонуклеотидів, одержані з них, а також специфічні олігонуклеотидні сполуки (вказані за допомогою CMP ID NO), розроблені на основі мотиву послідовності.

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
4	AACTTCATCAATATTTCCC	3-13-3	AACttcatcaatatttCCC	4_1	-23,36	1677
4	AACTTCATCAATATTTCCC	2-15-2	AActtcatcaatatttcCC	4_2	-19,60	1677
5	ACTTCATCAATATTTCCC	3-12-3	ACTtcatcaatatttCCC	5_1	-23,80	1677
5	ACTTCATCAATATTTCCC	2-14-2	ACttcatcaatatttcCC	5_2	-20,24	1677
6	CAACTTCATCAATATTTCCC	2-14-4	CAacttcatcaatattTCCC	6_1	-25,64	1677
6	CAACTTCATCAATATTTCCC	2-16-2	CAacttcatcaatatttcCC	6_2	-22,28	1677
7	CAACTTCATCAATATTTCC	4-13-2	CAACttcatcaatatttCC	7_1	-21,47	1678
7	CAACTTCATCAATATTTCC	2-15-2	CAacttcatcaatatttCC	7_2	-19,46	1678
8	CCAACTTCATCAATATTTCC	3-14-3	CCAacttcatcaatattTCC	8_1	-25,64	1678
9	CCCAACTTCATCAATATTTC	4-14-2	CCCAacttcatcaatattTC	9_1	-25,64	1679
10	ACCCAACTTCATCAATATTT	2-16-2	ACccaacttcatcaatatTT	10_1	-20,05	1680
11	CCCAACTTCATCAATATTT	4-13-2	CCCAacttcatcaatatTT	11_1	-23,96	1680
11	CCCAACTTCATCAATATTT	2-15-2	CCcaacttcatcaatatTT	11_2	-20,28	1680
12	ACCCAACTTCATCAATATT	4-13-2	ACCCaacttcatcaataTT	12_1	-23,64	1681
12	ACCCAACTTCATCAATATT	2-15-2	ACccaacttcatcaataTT	12_2	-19,18	1681
13	CCCAACTTCATCAATATT	4-12-2	CCCAacttcatcaataTT	13_1	-23,09	1681
13	CCCAACTTCATCAATATT	2-14-2	CCcaacttcatcaataTT	13_2	-19,41	1681
14	TACCCAACTTCATCAATAT	2-15-2	TAcccaacttcatcaatAT	14_1	-19,31	1682
15	TACCCAACTTCATCAATA	2-14-2	TAcccaacttcatcaaTA	15_1	-19,14	1683
16	TTACCCAACTTCATCAATA	2-15-2	TTacccaacttcatcaaTA	16_1	-19,74	1683
17	TTTACCCAACTTCATCAAT	4-13-2	TTTAcccaacttcatcaAT	17_1	-21,68	1684
17	TTTACCCAACTTCATCAAT	2-15-2	TTtacccaacttcatcaAT	17_2	-19,22	1684
18	ATACTTTACCCAACTTCAT	3-13-3	ATActttacccaacttCAT	18_1	-23,44	1688
18	ATACTTTACCCAACTTCAT	2-15-2	ATactttacccaacttcAT	18_2	-20,13	1688
19	TACTTTACCCAACTTCAT	3-12-3	TACtttacccaacttCAT	19_1	-22,78	1688
19	TACTTTACCCAACTTCAT	2-14-2	TActttacccaacttcAT	19_2	-19,30	1688
20	TTATACTTTACCCAACTTCA	2-16-2	TTatactttacccaacttCA	20_1	-21,40	1689
21	TCACTGTTCTGACTTT	3-10-3	TCActgttctgacTTT	21_1	-19,11	1712
22	TTCAATCTCTATCTCATCAT	2-16-2	TTcaatctctatctcatcAT	22_1	-19,42	4169
23	CTTCAATCTCTATCTCATCA	4-14-2	CTTCaatctctatctcatCA	23_1	-24,21	4170
23	CTTCAATCTCTATCTCATCA	2-16-2	CTtcaatctctatctcatCA	23_2	-22,04	4170
24	TTCAATCTCTATCTCATCA	2-15-2	TTcaatctctatctcatCA	24_1	-19,44	4170
25	CTTCAATCTCTATCTCATC	2-15-2	CTtcaatctctatctcaTC	25_1	-19,87	4171
26	ACTTCAATCTCTATCTCAT	3-13-3	ACTtcaatctctatctCAT	26_1	-22,36	4172
26	ACTTCAATCTCTATCTCAT	2-15-2	ACttcaatctctatctcAT	26_2	-19,08	4172
27	CACTTCAATCTCTATCTCAT	2-16-2	CActtcaatctctatctcAT	27_1	-20,98	4172

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
28	ACTTCAATCTCTATCTCA	2-12-4	ACttcaatctctatCTCA	28_1	-21,96	4173
28	ACTTCAATCTCTATCTCA	2-14-2	ACttcaatctctatctCA	28_2	-19,10	4173
29	CACTTCAATCTCTATCTCA	2-13-4	CActtcaatctctatCTCA	29_1	-23,86	4173
29	CACTTCAATCTCTATCTCA	2-15-2	CActtcaatctctatctCA	29_2	-21,00	4173
30	ACACTTCAATCTCTATCTC	2-15-2	ACacttcaatctctatcTC	30_1	-19,38	4174
31	TACACTTCAATCTCTATCTC	2-14-4	TAcacttcaatctctaTCTC	31_1	-23,31	4174
31	TACACTTCAATCTCTATCTC	2-16-2	TAcacttcaatctctatcTC	31_2	-20,53	4174
32	TACACTTCAATCTCTATCT	4-13-2	TACActtcaatctctatCT	32_1	-22,34	4175
33	CTTTGTCTCTCTTTACT	2-13-2	CTttgtctctctttaCT	33_1	-19,36	4374
34	TATACCTTTCTTTAACCC	3-12-3	TATaccttctttaaCCC	34_1	-24,89	8118
34	TATACCTTTCTTTAACCC	2-14-2	TAtaccttctttaacCC	34_2	-20,83	8118
34	TATACCTTTCTTTAACCC	1-3-1-7-1-1-1-1-2	TataCctttcttTaAcCC	34_3	-21,63	8116
34	TATACCTTTCTTTAACCC	1-4-1-6-1-3-2	TatacCtttcttTaacCC	34_4	-21,31	8116
34	TATACCTTTCTTTAACCC	1-2-1-1-1-7-2-1-2	TatAcCtttctttAAcCC	34_5	-21,51	8116
34	TATACCTTTCTTTAACCC	2-3-1-7-1-2-2	TAtacCtttctttAacCC	34_6	-21,84	8116
34	TATACCTTTCTTTAACCC	2-13-3	TAtaccttctttaaCCC	34_7	-23,21	8116
35	TGTTTATACCCTTTCC	2-12-2	TGtttataccctttCC	35_1	-20,33	9212
35	TGTTTATACCCTTTCC	4-10-2	TGTTtataccctttCC	35_2	-22,69	9212
36	TCTCCTTTATGACTCC	2-10-4	TCtcctttatgaCTCC	36_1	-23,29	10839
37	CTTCTCCTTTATGACTC	2-13-2	CTtctcctttatgacTC	37_1	-19,26	10840
38	CCATTTATTTCCATTTATT	4-13-2	CCATttatttccatttaTT	38_1	-22,32	15567
38	CCATTTATTTCCATTTATT	2-15-2	CCatttatttccatttaTT	38_2	-19,61	15567
38	CCATTTATTTCCATTTATT	1-2-1-9-2-1-3	CcaTttatttccaTTtATT	38_3	-20,02	15567
38	CCATTTATTTCCATTTATT	1-1-1-1-1-8-1-1-1-1-2	CcAtTtatttccaTtTaTT	38_4	-18,95	15567
38	CCATTTATTTCCATTTATT	2-2-1-8-1-3-2	CCatTtatttccaTttaTT	38_5	-20,35	15567
38	CCATTTATTTCCATTTATT	1-2-3-6-1-3-3	CcaTTTatttccAtttATT	38_6	-20,87	15567
39	CTTTCCATTTATTTCCATTT	2-14-4	CTttccatttatttccATTT	39_1	-23,14	15570
39	CTTTCCATTTATTTCCATTT	1-13-1-1-1-1-2	CtttccatttatttCcAtTT	39_2	-20,96	15570
39	CTTTCCATTTATTTCCATTT	1-13-1-3-2	CtttccatttatttCcatTT	39_3	-20,91	15570
39	CTTTCCATTTATTTCCATTT	1-3-1-1-1-11-2	CtttCcAtttatttccatTT	39_4	-20,96	15570
39	CTTTCCATTTATTTCCATTT	1-1-1-3-1-9-1-1-2	CtTtccAtttatttccAtTT	39_5	-20,54	15570
40	TCTTTCCATTTATTTCCATT	2-14-4	TCtttccatttatttcCATT	40_1	-24,62	15571
40	TCTTTCCATTTATTTCCATT	2-13-1-1-3	TCtttccatttatttCcATT	40_2	-23,39	15571

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
40	TCTTTCCATTTATTTCCATT	2-13-1-2-2	TCtttccatttatttCcaTT	40_3	-22,53	15571
40	TCTTTCCATTTATTTCCATT	2-14-1-1-2	TCtttccatttatttCaTT	40_4	-22,34	15571
40	TCTTTCCATTTATTTCCATT	2-3-1-11-3	TCtttCcatttatttccATT	40_5	-23,39	15571
40	TCTTTCCATTTATTTCCATT	2-4-1-10-3	TCtttcCatttatttccATT	40_6	-23,20	15571
40	TCTTTCCATTTATTTCCATT	2-3-1-12-2	TCtttCcatttatttccaTT	40_7	-22,53	15571
40	TCTTTCCATTTATTTCCATT	2-4-1-11-2	TCtttcCatttatttccaTT	40_8	-22,34	15571
41	ATTACCCATCCGTTCT	2-12-2	ATtacccatccgttCT	41_1	-21,15	21965
42	GCATTAGGCACATTACAT	3-12-3	GCAttaggcacattaCAT	42_1	-23,96	22211
43	ATTATTATTTAACCTTCCTA	2-16-2	ATtattatttaaccttccTA	43_1	-19,28	30451
44	ACATTATTATTTAACCTTCC	4-14-2	ACATtattatttaaccttCC	44_1	-22,84	30453
44	ACATTATTATTTAACCTTCC	2-16-2	ACattattatttaaccttCC	44_2	-20,13	30453
45	CATTATTATTTAACCTTCC	4-13-2	CATTattatttaaccttCC	45_1	-22,04	30453
45	CATTATTATTTAACCTTCC	2-15-2	CAttattatttaaccttCC	45_2	-19,55	30453
46	CCTCTGCTTATAACTTT	2-13-2	CCtctgcttataactTT	46_1	-19,15	30699
47	CTACTATACTTTCCTCT	2-11-4	CTactatactttcCTCT	47_1	-22,32	30711
48	GTTCTACTATACTTTCC	4-11-2	GTTCtactatactttCC	48_1	-21,69	30714
48	GTTCTACTATACTTTCC	2-13-2	GTtctactatactttCC	48_2	-19,21	30714
48	GTTCTACTATACTTTCC	1-2-1-7-2-2-2	GttCtactataCTttCC	48_3	-20,83	30712
48	GTTCTACTATACTTTCC	2-9-1-3-2	GTtctactataCtttCC	48_4	-20,20	30712
48	GTTCTACTATACTTTCC	1-2-1-9-1-1-2	GttCtactatactTtCC	48_5	-18,95	30712
48	GTTCTACTATACTTTCC	2-1-1-10-3	GTtCtactatacttTCC	48_6	-21,18	30712
48	GTTCTACTATACTTTCC	1-3-1-10-2	GttcTactatactttCC	48_7	-18,61	30712
49	CACCTGATAACAGACCCT	3-12-3	CACctgataacagacCCT	49_1	-26,38	36068
50	CACCTGATAACAGACC	3-10-3	CACctgataacagACC	50_1	-21,10	36070
51	CCCACCAAAGGATATATT	3-12-3	CCCaccaaaggatatATT	51_1	-23,47	37208
52	ACCAGCTACAGGAACCTC	3-12-3	ACCagctacaggaacCTC	52_1	-26,57	46132
53	CTATATCTCACTCCTATTT	4-13-2	CTATatctcactcctatTT	53_1	-23,07	48143
53	CTATATCTCACTCCTATTT	2-13-4	CTatatctcactcctATTT	53_2	-22,12	48143
54	CTATATCTCACTCCTATT	2-14-2	CTatatctcactcctaTT	54_1	-19,40	48144
54	CTATATCTCACTCCTATT	2-12-4	CTatatctcactccTATT	54_2	-22,28	48144
54	CTATATCTCACTCCTATT	3-12-3	CTAtatctcactcctATT	54_3	-21,44	48144
55	CTACTATATCTCACTCCTAT	2-16-2	CTactatatctcactcctAT	55_1	-22,00	48145
55	CTACTATATCTCACTCCTAT	2-14-4	CTactatatctcactcCTAT	55_2	-25,54	48145
56	TACTATATCTCACTCCTAT	2-13-4	TActatatctcactcCTAT	56_1	-23,29	48145
57	CTACTATATCTCACTCCTA	2-15-2	CTactatatctcactccTA	57_1	-21,91	48146
58	TACTATATCTCACTCCTA	2-14-2	TActatatctcactccTA	58_1	-19,66	48146
58	TACTATATCTCACTCCTA	2-12-4	TActatatctcactCCTA	58_2	-23,59	48146
58	TACTATATCTCACTCCTA	3-12-3	TACtatatctcactcCTA	58_3	-22,62	48146
59	CTACTATATCTCACTCCT	2-14-2	CTactatatctcactcCT	59_1	-21,25	48147
59	CTACTATATCTCACTCCT	4-12-2	CTACtatatctcactcCT	59_2	-23,87	48147
60	CTACTATATCTCACTCC	2-13-2	CTactatatctcactCC	60_1	-20,13	48148
60	CTACTATATCTCACTCC	2-11-4	CTactatatctcaCTCC	60_2	-23,00	48148

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
60	CTACTATATCTCACTCC	3-11-3	CTActatatctcacTCC	60_3	-22,56	48148
61	CCTACTATATCTCACTC	2-11-4	CCtactatatctcACTC	61_1	-21,93	48149
62	CTCCTACTATATCTCACTC	4-13-2	CTCCtactatatctcacTC	62_1	-25,69	48149
63	TCCTACTATATCTCACTC	3-12-3	TCCtactatatctcaCTC	63_1	-23,88	48149
64	CTCCTACTATATCTCACT	4-12-2	CTCCtactatatctcaCT	64_1	-24,87	48150
64	CTCCTACTATATCTCACT	3-12-3	CTCctactatatctcACT	64_2	-22,93	48150
65	TTTCCTCTCCTACTATATC	2-15-2	TTtcctctcctactataTC	65_1	-21,23	48155
66	ATCCATATCCTTTCCT	3-10-3	ATCcatatcctttCCT	66_1	-24,02	48168
67	CATCCATATCCTTTCCT	4-11-2	CATCcatatcctttcCT	67_1	-24,94	48168
68	ATCATCCATATCCTTTCC	4-12-2	ATCAtccatatcctttCC	68_1	-25,69	48169
69	CATCATCCATATCCTTTC	4-12-2	CATCatccatatccttTC	69_1	-23,32	48170
69	CATCATCCATATCCTTTC	2-14-2	CAtcatccatatccttTC	69_2	-20,72	48170
69	CATCATCCATATCCTTTC	2-12-4	CAtcatccatatccTTTC	69_3	-22,56	48170
70	TACATCATCCATATCCTTTC	2-16-2	TAcatcatccatatccttTC	70_1	-22,45	48170
70	TACATCATCCATATCCTTTC	4-14-2	TACAtcatccatatccttTC	70_2	-25,00	48170
70	TACATCATCCATATCCTTTC	2-14-4	TAcatcatccatatccTTTC	70_3	-24,29	48170
71	ACATCATCCATATCCTTT	3-12-3	ACAtcatccatatccTTT	71_1	-22,11	48171
72	CATCATCCATATCCTTT	2-13-2	CAtcatccatatcctTT	72_1	-19,04	48171
72	CATCATCCATATCCTTT	4-11-2	CATCatccatatcctTT	72_2	-21,64	48171
73	TACATCATCCATATCCTTT	2-15-2	TAcatcatccatatcctTT	73_1	-20,76	48171
73	TACATCATCCATATCCTTT	2-13-4	TAcatcatccatatcCTTT	73_2	-23,36	48171
73	TACATCATCCATATCCTTT	3-13-3	TACatcatccatatccTTT	73_3	-22,88	48171
74	ATACATCATCCATATCCTT	2-15-2	ATacatcatccatatccTT	74_1	-20,80	48172
74	ATACATCATCCATATCCTT	4-13-2	ATACatcatccatatccTT	74_2	-23,12	48172
75	TACATCATCCATATCCTT	2-14-2	TAcatcatccatatccTT	75_1	-19,97	48172
75	TACATCATCCATATCCTT	4-12-2	TACAtcatccatatccTT	75_2	-22,52	48172
76	TATACATCATCCATATCCTT	2-16-2	TAtacatcatccatatccTT	76_1	-21,36	48172
77	ATACATCATCCATATCCT	3-12-3	ATAcatcatccatatCCT	77_1	-24,15	48173
77	ATACATCATCCATATCCT	2-14-2	ATacatcatccatatcCT	77_2	-20,55	48173
77	ATACATCATCCATATCCT	2-13-3	ATacatcatccatatCCT	77_3	-22,92	48173
78	ATATACATCATCCATATCCT	2-16-2	ATatacatcatccatatcCT	78_1	-22,04	48173
79	TACATCATCCATATCCT	2-11-4	TAcatcatccataTCCT	79_1	-23,21	48173
79	TACATCATCCATATCCT	2-13-2	TAcatcatccatatcCT	79_2	-19,71	48173
79	TACATCATCCATATCCT	4-11-2	TACAtcatccatatcCT	79_3	-22,27	48173
80	TATACATCATCCATATCCT	2-15-2	TAtacatcatccatatcCT	80_1	-21,11	48173
80	TATACATCATCCATATCCT	3-13-3	TATacatcatccatatCCT	80_2	-25,15	48173
80	TATACATCATCCATATCCT	4-13-2	TATAcatcatccatatcCT	80_3	-24,01	48173
81	ATACATCATCCATATCC	3-11-3	ATAcatcatccataTCC	81_1	-21,79	48174
82	ATATACATCATCCATATCC	4-13-2	ATATacatcatccatatCC	82_1	-23,73	48174
82	ATATACATCATCCATATCC	2-15-2	ATatacatcatccatatCC	82_2	-20,93	48174
83	TATACATCATCCATATCC	2-14-2	TAtacatcatccatatCC	83_1	-20,00	48174
83	TATACATCATCCATATCC	4-12-2	TATAcatcatccatatCC	83_2	-22,90	48174
84	TATATACATCATCCATATCC	2-16-2	TAtatacatcatccatatCC	84_1	-21,49	48174
84	TATATACATCATCCATATCC	4-14-2	TATAtacatcatccatatCC	84_2	-24,29	48174
85	GCTTCATATTTCTCCA	2-12-2	GCttcatatttctcCA	85_1	-20,44	49345
85	GCTTCATATTTCTCCA	2-11-3	GCttcatatttctCCA	85_2	-22,81	49345
86	CATCTTGTTCTTTACCT	2-13-2	CAtcttgttctttacCT	86_1	-19,67	49581
87	TATATTCACCATTGCC	2-10-4	TAtattcaccatTGCC	87_1	-22,70	49724
88	CCTTATATTCACCATTG	2-13-2	CCttatattcaccatTG	88_1	-19,44	49726
88	CCTTATATTCACCATTG	2-11-4	CCttatattcaccATTG	88_2	-21,25	49726
89	CCTCCTTATATTCACC	4-10-2	CCTCcttatattcaCC	89_1	-24,64	49730
90	CCCTTCCTTTATTCAA	3-10-3	CCCttcctttattCAA	90_1	-23,86	50189
91	CCTTACTGTTAAATCCT	2-13-2	CCttactgttaaatcCT	91_1	-19,81	50475

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
92	CAGGCAGATAACCTCCAA	3-12-3	CAGgcagataacctcCAA	92_1	-25,31	52419
93	CAGCAGGCAGATAACCTC	3-12-3	CAGcaggcagataacCTC	93_1	-25,88	52422
94	CGAATCTTGACATACAGG	3-12-3	CGAatcttgacatacAGG	94_1	-21,47	53955
95	CTCATACTTGCTTTAAT	4-11-2	CTCAtacttgctttaAT	95_1	-19,10	60821
95	CTCATACTTGCTTTAAT	2-13-2	CTcatacttgctttaAT	95_2	-16,35	60821
96	ACATCTCATACTTGCTT	2-11-4	ACatctcatacttGCTT	96_1	-21,31	60825
96	ACATCTCATACTTGCTT	2-13-2	ACatctcatacttgcTT	96_2	-17,66	60825
96	ACATCTCATACTTGCTT	2-12-3	ACatctcatacttgCTT	96_3	-19,52	60825
97	ACATCTCATACTTGCT	2-10-4	ACatctcatactTGCT	97_1	-21,18	60826
97	ACATCTCATACTTGCT	2-12-2	ACatctcatacttgCT	97_2	-17,70	60826
97	ACATCTCATACTTGCT	2-11-3	ACatctcatacttGCT	97_3	-19,49	60826
97	ACATCTCATACTTGCT	4-10-2	ACATctcatacttgCT	97_4	-20,48	60826
98	TACATCTCATACTTGCT	2-11-4	TAcatctcatactTGCT	98_1	-22,33	60826
98	TACATCTCATACTTGCT	2-13-2	TAcatctcatacttgCT	98_2	-18,85	60826
98	TACATCTCATACTTGCT	4-11-2	TACAtctcatacttgCT	98_3	-21,40	60826
99	CCTACATCTCATACTTGC	3-12-3	CCTacatctcatactTGC	99_1	-26,29	60827
99	CCTACATCTCATACTTGC	2-14-2	CCtacatctcatacttGC	99_2	-22,98	60827
99	CCTACATCTCATACTTGC	2-13-3	CCtacatctcatactTGC	99_3	-24,67	60827
99	CCTACATCTCATACTTGC	2-12-4	CCtacatctcatacTTGC	99_4	-25,70	60827
100	CTACATCTCATACTTGC	3-11-3	CTAcatctcatactTGC	100_1	-22,33	60827
100	CTACATCTCATACTTGC	2-13-2	CTacatctcatacttGC	100_2	-19,41	60827
100	CTACATCTCATACTTGC	2-12-3	CTacatctcatactTGC	100_3	-21,10	60827
101	TACATCTCATACTTGC	3-10-3	TACatctcatactTGC	101_1	-19,94	60827
101	TACATCTCATACTTGC	2-12-2	TAcatctcatacttGC	101_2	-17,15	60827
101	TACATCTCATACTTGC	2-11-3	TAcatctcatactTGC	101_3	-18,85	60827
101	TACATCTCATACTTGC	4-10-2	TACAtctcatacttGC	101_4	-19,71	60827
102	CCTACATCTCATACTTG	4-11-2	CCTAcatctcatactTG	102_1	-22,52	60828
102	CCTACATCTCATACTTG	2-13-2	CCtacatctcatactTG	102_2	-19,67	60828
102	CCTACATCTCATACTTG	3-12-2	CCTacatctcatactTG	102_3	-21,29	60828
102	CCTACATCTCATACTTG	3-11-3	CCTacatctcatacTTG	102_4	-22,31	60828
103	ACCTACATCTCATACTT	3-11-3	ACCtacatctcataCTT	103_1	-21,93	60829
103	ACCTACATCTCATACTT	2-13-2	ACctacatctcatacTT	103_2	-17,76	60829
103	ACCTACATCTCATACTT	2-11-4	ACctacatctcatACTT	103_3	-20,03	60829
103	ACCTACATCTCATACTT	3-12-2	ACCtacatctcatacTT	103_4	-20,26	60829
104	CCTACATCTCATACTT	3-10-3	CCTacatctcataCTT	104_1	-21,50	60829
104	CCTACATCTCATACTT	2-12-2	CCtacatctcatacTT	104_2	-18,21	60829
104	CCTACATCTCATACTT	2-10-4	CCtacatctcatACTT	104_3	-20,48	60829
105	TACCTACATCTCATACTT	4-12-2	TACCtacatctcatacTT	105_1	-22,49	60829
105	TACCTACATCTCATACTT	2-14-2	TAcctacatctcatacTT	105_2	-18,81	60829
105	TACCTACATCTCATACTT	2-13-3	TAcctacatctcataCTT	105_3	-20,48	60829
105	TACCTACATCTCATACTT	2-12-4	TAcctacatctcatACTT	105_4	-21,08	60829
106	TTACCTACATCTCATACTT	3-13-3	TTAcctacatctcataCTT	106_1	-22,30	60829
106	TTACCTACATCTCATACTT	2-15-2	TTacctacatctcatacTT	106_2	-19,40	60829
106	TTACCTACATCTCATACTT	2-14-3	TTacctacatctcataCTT	106_3	-21,08	60829
106	TTACCTACATCTCATACTT	2-13-4	TTacctacatctcatACTT	106_4	-21,67	60829
107	ACCTACATCTCATACT	4-10-2	ACCTacatctcataCT	107_1	-21,72	60830
107	ACCTACATCTCATACT	2-12-2	ACctacatctcataCT	107_2	-17,61	60830
107	ACCTACATCTCATACT	3-11-2	ACCtacatctcataCT	107_3	-20,10	60830
107	ACCTACATCTCATACT	2-10-4	ACctacatctcaTACT	107_4	-20,11	60830
108	TACCTACATCTCATACT	4-11-2	TACCtacatctcataCT	108_1	-22,34	60830
108	TACCTACATCTCATACT	2-13-2	TAcctacatctcataCT	108_2	-18,66	60830
108	TACCTACATCTCATACT	3-12-2	TACctacatctcataCT	108_3	-19,85	60830
108	TACCTACATCTCATACT	3-11-3	TACctacatctcatACT	108_4	-20,44	60830

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
109	TTACCTACATCTCATACT	2-12-4	TTacctacatctcaTACT	109_1	-21,75	60830
109	TTACCTACATCTCATACT	2-14-2	TTacctacatctcataCT	109_2	-19,25	60830
109	TTACCTACATCTCATACT	3-13-2	TTAcctacatctcataCT	109_3	-20,48	60830
109	TTACCTACATCTCATACT	3-12-3	TTAcctacatctcatACT	109_4	-21,08	60830
110	TTACCTACATCTCATAC	3-11-3	TTAcctacatctcaTAC	110_1	-19,50	60831
110	TTACCTACATCTCATAC	2-13-2	TTacctacatctcatAC	110_2	-16,37	60831
111	GTTACCTACATCTCATA	2-11-4	GTtacctacatctCATA	111_1	-21,69	60832
111	GTTACCTACATCTCATA	2-13-2	GTtacctacatctcaTA	111_2	-18,74	60832
111	GTTACCTACATCTCATA	3-12-2	GTTacctacatctcaTA	111_3	-19,98	60832
112	GTTACCTACATCTCAT	3-10-3	GTTacctacatctCAT	112_1	-20,69	60833
112	GTTACCTACATCTCAT	2-12-2	GTtacctacatctcAT	112_2	-17,37	60833
113	ATATACCCAAAGGCACCT	3-12-3	ATAtacccaaaggcaCCT	113_1	-25,99	62200
114	TCTACTCATCCTTTAACTCA	2-14-4	TCtactcatcctttaaCTCA	114_1	-25,63	62251
115	CCTTAATCTGTATCACT	2-13-2	CCttaatctgtatcaCT	115_1	-19,58	62286
116	CCATACACAGCACATA	2-12-2	CCatacacagcacaTA	116_1	-19,04	62424
117	CTCCATACACAGCACAT	2-13-2	CTccatacacagcacAT	117_1	-20,08	62425
118	CAGAATAATTCTCCTCC	2-13-2	CAgaataattctcctCC	118_1	-19,86	62441
119	GTCCTACATATATACC	4-10-2	GTCCtacatatataCC	119_1	-22,09	66380
120	TGCTTCCTTACTAACC	4-10-2	TGCTtccttactaaCC	120_1	-23,93	66701
120	TGCTTCCTTACTAACC	2-12-2	TGcttccttactaaCC	120_2	-20,10	66701
121	CCCTTTGTAATCATCT	4-10-2	CCCTttgtaatcatCT	121_1	-23,44	66838
122	TCCCTTTGTAATCATCT	2-13-2	TCcctttgtaatcatCT	122_1	-19,97	66838
123	CTGCCATCAATACCAT	2-12-2	CTgccatcaataccAT	123_1	-19,14	68918
124	TCACTGCCATCAATACC	2-13-2	TCactgccatcaataCC	124_1	-21,35	68920
125	ATTCTTACTTTATTCCTCA	2-15-2	ATtcttactttattcctCA	125_1	-20,16	70033
126	TCACTTTCCAGATATCA	4-11-2	TCACtttccagatatCA	126_1	-21,61	77567
126	TCACTTTCCAGATATCA	2-13-2	TCactttccagatatCA	126_2	-18,65	77567
127	TCCTTCAAATTCCACATAC	3-13-3	TCCttcaaattccacaTAC	127_1	-24,09	82053
128	ACATGTCCCTTTATATT	4-11-2	ACATgtcccttataTT	128_1	-20,87	92323
128	ACATGTCCCTTTATATT	2-13-2	ACatgtcccttataTT	128_2	-17,66	92323
128	ACATGTCCCTTTATATT	3-12-2	ACAtgtcccttataTT	128_3	-19,13	92323
128	ACATGTCCCTTTATATT	3-11-3	ACAtgtcccttatATT	128_4	-20,03	92323
129	ACATGTCCCTTTATAT	3-10-3	ACAtgtcccttaTAT	129_1	-20,11	92324
129	ACATGTCCCTTTATAT	2-12-2	ACatgtcccttatAT	129_2	-16,74	92324
130	CCAAGAAAGGAGCAAGCT	3-12-3	CCAagaaaggagcaaGCT	130_1	-25,26	97146
131	TCCAAGAAAGGAGCAAGC	3-12-3	TCCaagaaaggagcaAGC	131_1	-24,12	97147
132	CTCATCCCTCCAAGAAA	4-11-2	CTCAtccctccaagaAA	132_1	-22,58	97156
132	CTCATCCCTCCAAGAAA	2-13-2	CTcatccctccaagaAA	132_2	-19,83	97156
132	CTCATCCCTCCAAGAAA	3-12-2	CTCatccctccaagaAA	132_3	-21,11	97156
133	TCATCCCTCCAAGAAA	4-10-2	TCATccctccaagaAA	133_1	-20,41	97156
133	TCATCCCTCCAAGAAA	2-12-2	TCatccctccaagaAA	133_2	-17,63	97156
133	TCATCCCTCCAAGAAA	3-11-2	TCAtccctccaagaAA	133_3	-19,09	97156
133	TCATCCCTCCAAGAAA	3-10-3	TCAtccctccaagAAA	133_4	-19,81	97156
134	CACCTCCCTATTACATAAA	4-13-2	CACCtccctattacataAA	134_1	-24,18	100018
134	CACCTCCCTATTACATAAA	2-15-2	CAcctccctattacataAA	134_2	-20,51	100018
135	CACCTCCCTATTACATAA	4-12-2	CACCtccctattacatAA	135_1	-23,75	100019
135	CACCTCCCTATTACATAA	2-14-2	CAcctccctattacatAA	135_2	-20,07	100019
136	CCTCCCTATTACATAA	2-12-2	CCtccctattacatAA	136_1	-18,40	100019
137	CTAAATCTTCCAATTCATA	2-15-2	CTaaatcttccaattcaTA	137_1	-18,12	106139
138	TATCCCTTGATTATCCT	2-13-2	TAtcccttgattatcCT	138_1	-20,68	109406
139	CCTCTTTGTCAAATACT	2-13-2	CCtctttgtcaaataCT	139_1	-19,30	110768
140	CAGCTTATTTACCTCTT	2-13-2	CAgcttatttacctcTT	140_1	-19,30	114828
141	ACTCTTTACCTCTAACACT	4-13-2	ACTCtttacctctaacaCT	141_1	-24,26	117468

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
142	TTACTCTTTACCTCTAACAC	3-14-3	TTActctttacctctaaCAC	142_1	-23,23	117469
143	CCAACCTAATACCTTAATA	2-15-2	CCaacctaataccttaaTA	143_1	-20,27	118639
144	TACCAACCTAATACCTTAA	2-15-2	TAccaacctaataccttAA	144_1	-18,32	118641
145	CCAATACCCACAAACC	3-10-3	CCAatacccacaaACC	145_1	-23,17	124162
145	CCAATACCCACAAACC	2-12-2	CCaatacccacaaaCC	145_2	-20,85	124162
146	CCATTATTCTACTTTGT	3-11-3	CCAttattctacttTGT	146_1	-21,79	125501
146	CCATTATTCTACTTTGT	2-13-2	CCattattctactttGT	146_2	-18,63	125501
147	CATTTCCTTATCTTCACA	2-14-2	CAtttccttatcttcaCA	147_1	-20,39	125529
148	TCATTTCCTTATCTTCACA	4-13-2	TCATttccttatcttcaCA	148_1	-24,13	125529
149	AATAATTCCTCATTTCCT	2-14-2	AAtaattcctcatttcCT	149_1	-18,01	125539
150	ACAATAATTCCTCATTTCC	3-13-3	ACAataattcctcattTCC	150_1	-22,71	125540
150	ACAATAATTCCTCATTTCC	2-15-2	ACaataattcctcatttCC	150_2	-20,23	125540
151	TATTGAACCAATTCTA	3-10-3	TATtgaaccaattCTA	151_1	-16,93	4806
152	CATATTGAACCAATTC	4-10-2	CATAttgaaccaatTC	152_1	-16,32	4808
153	TCATATTGAACCAATT	4-10-2	TCATattgaaccaaTT	153_1	-16,14	4809
154	CATCATATTGAACCAA	2-10-4	CAtcatattgaaCCAA	154_1	-17,65	4811
155	TCATCATATTGAACCA	3-10-3	TCAtcatattgaaCCA	155_1	-19,40	4812
156	CACAATCAACAACAAATA	4-12-2	CACAatcaacaacaaaTA	156_1	-16,16	4972
157	TACACAATCAACAACAAAT	4-13-2	TACAcaatcaacaacaaAT	157_1	-16,76	4973
158	CTGTACACAATCAACA	4-10-2	CTGTacacaatcaaCA	158_1	-19,05	4979
159	CACTAATAATTCACTTT	4-11-2	CACTaataattcactTT	159_1	-16,39	5058
160	CAACATTATTGACACT	2-10-4	CAacattattgaCACT	160_1	-17,17	5071
161	AAACTTTCCCAACATTAT	2-12-4	AAactttcccaacaTTAT	161_1	-18,69	5078
162	TCCTATATTCTCTTAAA	4-11-2	TCCTatattctcttaAA	162_1	-18,58	5094
163	TTTCCTATATTCTCTTA	4-11-2	TTTCctatattctctTA	163_1	-18,69	5096
164	CAAGTTTCCTATATTCT	4-11-2	CAAGtttcctatattCT	164_1	-19,97	5100
165	CAAGTTTCCTATATTC	4-10-2	CAAGtttcctatatTC	165_1	-17,47	5101
166	CATTCTATCTGCCAAA	2-10-4	CAttctatctgcCAAA	166_1	-18,36	5218
167	CCATTCTATCTGCCAAA	2-11-4	CCattctatctgcCAAA	167_1	-22,08	5218
168	TATAGCCATTCTATCT	4-10-2	TATAgccattctatCT	168_1	-20,63	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	4-11-2	TTATagccattctatCT	169_1	-20,82	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-10-3-1-2	TtatagccattCTAtCT	169_2	-20,51	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-9-1-2-3	TTatagccattCtaTCT	169_3	-20,12	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-1-8-2-1-3	TtAtagccattCTaTCT	169_4	-20,59	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-3-1-6-2-2-2	TtatAgccattCTatCT	169_5	-19,97	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	3-8-1-3-2	TTAtagccattCtatCT	169_6	-20,13	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-10-2-2-2	TtatagccattCTatCT	169_7	-19,37	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-9-1-1-4	TTatagccattCtATCT	169_8	-21,02	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-1-8-1-1-4	TtAtagccattCtATCT	169_9	-19,88	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-2-1-7-1-1-4	TtaTagccattCtATCT	169_10	-20,65	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-3-1-6-1-1-4	TtatAgccattCtATCT	169_11	-20,38	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-10-1-1-4	TtatagccattCtATCT	169_12	-19,78	5224

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
169	TTATAGCCATTCTATCT	3-8-1-1-1-1-2	TTAtagccattCtAtCT	169_13	-20,22	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-1-1-7-1-1-1-1-2	TTaTagccattCtAtCT	169_14	-19,96	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-2-1-6-1-1-1-1-2	TTatAgccattCtAtCT	169_15	-19,69	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-9-1-1-1-1-2	TTatagccattCtAtCT	169_16	-19,09	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-2-2-6-1-1-1-1-2	TtaTAgccattCtAtCT	169_17	-20,35	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-2-1-7-1-1-1-1-2	TtaTagccattCtAtCT	169_18	-18,72	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-3-1-6-1-1-1-1-2	TtatAgccattCtAtCT	169_19	-18,45	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-2-1-6-1-2-3	TTatAgccattCtaTCT	169_20	-20,71	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-2-7-1-2-3	TtATagccattCtaTCT	169_21	-20,65	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-1-1-1-6-1-2-3	TtAtAgccattCtaTCT	169_22	-19,57	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-1-8-1-2-3	TtAtagccattCtaTCT	169_23	-18,98	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	4-7-1-3-2	TTATagccattCtatCT	169_24	-21,80	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	3-1-1-6-1-3-2	TTAtAgccattCtatCT	169_25	-20,72	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-1-1-7-1-3-2	TTaTagccattCtatCT	169_26	-19,86	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-2-1-6-1-3-2	TTatAgccattCtatCT	169_27	-19,59	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-9-1-3-2	TTatagccattCtatCT	169_28	-18,99	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-3-6-1-3-2	TtATAgccattCtatCT	169_29	-21,16	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-2-7-1-3-2	TtATagccattCtatCT	169_30	-19,53	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-1-1-1-6-1-3-2	TtAtAgccattCtatCT	169_31	-18,45	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-2-2-6-1-3-2	TtaTAgccattCtatCT	169_32	-20,25	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-2-1-7-1-3-2	TtaTagccattCtatCT	169_33	-18,62	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-3-1-6-1-3-2	TtatAgccattCtatCT	169_34	-18,35	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-1-9-5	TtAtagccattcTATCT	169_35	-20,88	5224

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-10-2-1-2	TTatagccattcTAtCT	169_36	-20,09	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-1-9-2-1-2	TtAtagccattcTAtCT	169_37	-18,95	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-2-1-8-2-1-2	TtaTagccattcTAtCT	169_38	-19,72	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-3-1-7-2-1-2	TtatAgccattcTAtCT	169_39	-19,44	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-11-2-1-2	TtatagccattcTAtCT	169_40	-18,85	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	3-9-1-1-3	TTAtagccattcTaTCT	169_41	-21,21	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-1-9-1-1-3	TtAtagccattcTaTCT	169_42	-18,94	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	3-9-1-2-2	TTAtagccattcTatCT	169_43	-20,09	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-2-1-8-1-2-2	TtaTagccattcTatCT	169_44	-18,58	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-3-1-7-1-2-2	TtatAgccattcTatCT	169_45	-18,31	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-1-10-4	TtAtagccattctATCT	169_46	-18,90	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	3-10-1-1-2	TTAtagccattctAtCT	169_47	-19,24	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-11-1-1-2	TTatagccattctAtCT	169_48	-18,11	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-2-2-8-1-1-2	TtaTAgccattctAtCT	169_49	-19,37	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	3-1-1-10-2	TTAtAgccattctatCT	169_50	-19,74	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	3-12-2	TTAtagccattctatCT	169_51	-19,15	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-1-2-10-2	TTaTAgccattctatCT	169_52	-20,51	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-1-1-11-2	TTaTagccattctatCT	169_53	-18,88	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-2-1-10-2	TTatAgccattctatCT	169_54	-18,61	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-13-2	TTatagccattctatCT	169_55	-18,02	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-3-10-2	TtATAgccattctatCT	169_56	-20,18	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-2-11-2	TtATagccattctatCT	169_57	-18,55	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	2-9-3-1-2	TTatagccattCTAtCT	169_58	-21,75	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-1-8-2-2-2	TtAtagccattCTatCT	169_59	-19,47	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-2-2-6-2-2-2	TtaTAgccattCTatCT	169_60	-21,87	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	1-1-3-6-1-1-1-1-2	TtATAgccattCtAtCT	169_61	-21,25	5224
169	TTATAGCCATTCTATCT	3-8-1-2-3	TTAtagccattCtaTCT	169_62	-21,25	5224
170	ATTTAAATTTCCAAACATT	2-13-4	ATttaaatttccaaaCATT	170_1	-16,82	5427

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
171	GCTAATTTAAATTTCC	4-10-2	GCTAatttaaatttCC	171_1	-18,50	5434
172	ATCAATATCTTCTCAC	3-10-3	ATCaatatcttctCAC	172_1	-17,10	5785
173	TATCAATATCTTCTCA	2-10-4	TAtcaatatcttCTCA	173_1	-17,55	5786
174	CTACAAATTCAATTTACT	2-12-4	CTacaaattcaattTACT	174_1	-17,38	6341
175	TCTTACTCTGACTTTCCA	2-14-2	TCttactctgactttcCA	175_1	-21,47	6694
176	TCTTACTCTGACTTTCC	2-12-3	TCttactctgacttTCC	176_1	-21,53	6695
177	AAATTTCCAAACCTTTC	2-11-4	AAatttccaaaccTTTC	177_1	-16,30	6958
178	CTTCTTGTTTATCCCAA	2-11-4	CTtcttgtttatcCCAA	178_1	-22,77	7159
179	TTCTTGTTTATCCCAA	2-10-4	TTcttgtttatcCCAA	179_1	-20,17	7159
180	ATGCTTCTAACTAACA	4-10-2	ATGCttctaactaaCA	180_1	-19,21	7720
181	CTTTAATGCTTCTAACT	4-11-2	CTTTaatgcttctaaCT	181_1	-18,49	7724
182	CCTTTAATGCTTCTAAC	2-11-4	CCtttaatgcttcTAAC	182_1	-20,06	7725
183	CTTTAATGCTTCTAAC	2-10-4	CTttaatgcttcTAAC	183_1	-16,07	7725
184	TTCCTTTAATGCTTCTA	4-11-2	TTCCtttaatgcttcTA	184_1	-21,59	7727
185	TATACCTTTCTTTAACCCT	2-15-2	TAtacctttctttaaccCT	185_1	-22,03	8117
186	ATACCTTTCTTTAACCC	4-11-2	ATACctttctttaacCC	186_1	-22,68	8118
187	TTATACCTTTCTTTAACC	4-12-2	TTATacctttctttaaCC	187_1	-21,52	8119
188	TTTATACCTTTCTTTAAC	2-12-4	TTtatacctttcttTAAC	188_1	-17,01	8120
189	TCAAGAATTCTCTCCTT	2-11-4	TCaagaattctctCCTT	189_1	-21,29	8571
190	TTCAAGAATTCTCTCC	2-10-4	TTcaagaattctCTCC	190_1	-19,38	8573
191	CTTCAAGAATTCTCTC	2-10-4	CTtcaagaattcTCTC	191_1	-18,00	8574
192	TCTTCAAGAATTCTCT	2-10-4	TCttcaagaattCTCT	192_1	-18,46	8575
193	ATCTTCAAGAATTCTC	3-10-3	ATCttcaagaattCTC	193_1	-17,04	8576
194	TTTCTTACTATCTTCA	4-10-2	TTTCttactatcttCA	194_1	-17,47	8585
195	CCTTTAGCATTTCTATT	2-11-4	CCtttagcatttcTATT	195_1	-21,72	8819
196	TCCTTTAGCATTTCTAT	3-11-3	TCCtttagcatttcTAT	196_1	-22,39	8820
197	GTTCTCTTTATTTCTTCT	2-12-4	GTtctctttatttcTTCT	197_1	-21,76	8887
198	TTTACTGTCAACTCCT	2-10-4	TTtactgtcaacTCCT	198_1	-20,83	9150
199	TTTCCAATGAATCTAT	2-10-4	TTtccaatgaatCTAT	199_1	-16,61	9201
200	CCTTTCCAATGAATCTA	2-11-4	CCtttccaatgaaTCTA	200_1	-22,34	9202
201	CTTTCCAATGAATCTA	2-10-4	CTttccaatgaaTCTA	201_1	-18,34	9202
202	CCTTTCCAATGAATCT	3-10-3	CCTttccaatgaaTCT	202_1	-21,30	9203
203	TTATACCCTTTCCAAT	2-10-4	TTataccctttcCAAT	203_1	-19,61	9209
204	GTTTATACCCTTTCCAA	3-11-3	GTTtataccctttcCAA	204_1	-21,88	9210
205	TTTATACCCTTTCCAA	2-10-4	TTtataccctttCCAA	205_1	-20,50	9210
206	GTTTATACCCTTTCCA	2-11-3	GTttataccctttCCA	206_1	-22,69	9211
207	TGTTTATACCCTTTCCA	3-12-2	TGTttataccctttcCA	207_1	-22,80	9211
208	ACTGTTTATACCCTTTCC	2-14-2	ACtgtttataccctttCC	208_1	-22,96	9212
208	ACTGTTTATACCCTTTCC	1-11-1-3-2	ActgtttataccCtttCC	208_2	-22,45	9212
208	ACTGTTTATACCCTTTCC	1-2-1-10-1-1-2	ActGtttataccctTtCC	208_3	-22,17	9212
208	ACTGTTTATACCCTTTCC	1-2-1-1-1-10-2	ActGtTtataccctttCC	208_4	-22,17	9212
208	ACTGTTTATACCCTTTCC	1-2-1-12-2	ActGtttataccctttCC	208_5	-21,87	9212
208	ACTGTTTATACCCTTTCC	1-3-1-11-2	ActgTttataccctttCC	208_6	-22,22	9212
208	ACTGTTTATACCCTTTCC	1-15-2	Actgtttataccctttcc	208_7	-21,56	9212
209	ACTGTTTATACCCTTTC	4-11-2	ACTGtttataccctttC	209_1	-21,65	9213

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
209	ACTGTTTATACCCTTTC	1-11-1-2-2	ActgtttataccCttTC	209_2	-18,25	9213
209	ACTGTTTATACCCTTTC	1-1-1-8-1-1-1-1-2	AcTgtttatacCcTtTC	209_3	-19,56	9213
209	ACTGTTTATACCCTTTC	1-2-1-9-4	ActGtttatacccTTTC	209_4	-19,51	9213
209	ACTGTTTATACCCTTTC	1-3-1-6-1-2-3	ActgTttatacCctTTC	209_5	-19,51	9213
209	ACTGTTTATACCCTTTC	2-9-1-3-2	ACtgtttatacCcttTC	209_6	-19,43	9213
209	ACTGTTTATACCCTTTC	1-2-1-7-1-3-2	ActGtttatacCcttTC	209_7	-18,35	9213
209	ACTGTTTATACCCTTTC	1-3-1-8-1-1-2	ActgTttatacccTtTC	209_8	-18,53	9213
209	ACTGTTTATACCCTTTC	1-11-1-1-3	ActgtttataccCtTTC	209_9	-19,06	9213
209	ACTGTTTATACCCTTTC	2-10-1-2-2	ACtgtttataccCttTC	209_10	-19,64	9213
210	AACTGTTTATACCCTTT	4-11-2	AACTgtttataccctTT	210_1	-19,51	9214
211	TATGACTCCAATAATC	3-10-3	TATgactccaataATC	211_1	-16,57	10832
212	CTCCTTTATGACTCCAA	4-11-2	CTCCtttatgactccAA	212_1	-22,74	10837
213	CTCCTTTATGACTCCA	3-11-2	CTCctttatgactcCA	213_1	-21,50	10838
214	CCATTATTTCTTAAATA	4-11-2	CCATtatttcttaaaTA	214_1	-17,56	10877
215	ATTTCATATTACTAACTA	2-12-4	ATttcatattactaACTA	215_1	-16,64	11434
216	CATTTCATATTACTAACT	3-12-3	CATttcatattactaACT	216_1	-17,70	11435
217	TCATTTCATATTACTAAC	4-12-2	TCATttcatattactaAC	217_1	-16,72	11436
218	ATCATTTCATATTACTA	3-11-3	ATCatttcatattaCTA	218_1	-17,23	11438
219	TTATCATTTCATATTACT	4-12-2	TTATcatttcatattaCT	219_1	-17,77	11439
220	TGTACTTTCCTTTACCA	2-13-2	TGtactttcctttacCA	220_1	-20,37	11464
221	TATACACCATCATTATA	4-11-2	TATAcaccatcattaTA	221_1	-18,48	11507
222	TTATACACCATCATTAT	3-11-3	TTAtacaccatcatTAT	222_1	-17,83	11508
223	TATTTATACACCATCAT	3-11-3	TATttatacaccatCAT	223_1	-18,54	11511
224	TTATTTATACACCATC	2-10-4	TTatttatacacCATC	224_1	-16,60	11513
225	AATTATTTATACACCAT	2-11-4	AAttatttatacaCCAT	225_1	-16,82	11514
226	CATGACACTTACATAA	3-10-3	CATgacacttacaTAA	226_1	-16,26	11736
227	AGTTCACTACTATTAC	3-10-3	AGTtcactactatTAC	227_1	-17,55	12361
228	ATAAGCTTACCTCATA	2-10-4	ATaagcttacctCATA	228_1	-19,32	12794
229	TATAAGCTTACCTCAT	3-10-3	TATaagcttacctCAT	229_1	-19,32	12795
230	ATATAAGCTTACCTCA	4-10-2	ATATaagcttacctCA	230_1	-19,32	12796
231	CTTCCCTTTGATAACAT	3-11-3	CTTcccttgataaCAT	231_1	-21,19	12894
232	TTCCCTTTGATAACAT	4-10-2	TTCCctttgataacAT	232_1	-19,27	12894
233	CCTTCCCTTTGATAACA	2-12-3	CCttcccttgataACA	233_1	-23,06	12895
234	CTTCCCTTTGATAACA	4-10-2	CTTCcctttgataaCA	234_1	-20,51	12895
235	CCTTCCCTTTGATAAC	3-11-2	CCTtcccttgataAC	235_1	-20,96	12896
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-11-4	TTgattcaattccCTTA	236_1	-20,48	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-9-1-1-1-1-2	TTgattcaattCcCtTA	236_2	-19,54	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-10-1-1-3	TTgattcaattcCcTTA	236_3	-19,59	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-1-1-8-1-2-2	TTgAttcaattcCctTA	236_4	-19,06	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-2-1-7-1-2-2	TTgaTtcaattcCctTA	236_5	-19,00	13223

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-9-1-3-2	TTgattcaattCcctTA	236_6	-18,65	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	1-2-2-6-2-2-2	TtgATtcaattCCctTA	236_7	-21,37	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-1-1-7-1-1-1-1-2	TTgAttcaattCcCtTA	236_8	-20,04	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	1-1-2-7-1-1-1-1-2	TtGAttcaattCcCtTA	236_9	-20,10	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	1-2-1-9-4	TtgAttcaattccCTTA	236_10	-19,67	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	1-3-1-6-1-1-1-1-2	TtgaTtcaattCcCtTA	236_11	-18,67	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-10-1-2-2	TTgattcaattcCctTA	236_12	-18,56	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	1-2-2-7-2-1-2	TtgATtcaattcCCtTA	236_13	-21,49	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	1-1-2-8-1-2-2	TtGAttcaattcCctTA	236_14	-19,13	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-11-1-1-2	TTgattcaattccCtTA	236_15	-18,77	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	1-1-1-1-1-8-1-1-2	TtGaTtcaattccCtTA	236_16	-18,07	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	1-1-2-7-2-2-2	TtGAttcaattCCctTA	236_17	-21,50	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	1-2-1-7-1-1-4	TtgAttcaattCcCTTA	236_18	-20,44	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	3-8-1-1-1-1-2	TTGattcaattCcCtTA	236_19	-20,60	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-2-1-6-1-3-2	TTgaTtcaattCcctTA	236_20	-19,09	13223
236	TTGATTCAATTCCCTTA	2-2-1-7-2-1-2	TTgaTtcaattcCCtTA	236_21	-21,49	13223
237	ATTGATTCAATTCCCTT	2-11-4	ATtgattcaattcCCTT	237_1	-21,28	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	3-8-3-1-2	ATTgattcaatTCCcTT	237_2	-22,78	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-1-1-8-3-1-2	AtTgattcaatTCCcTT	237_3	-21,02	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-2-1-8-2-1-2	AttGattcaattCCcTT	237_4	-19,40	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-3-1-7-2-1-2	AttgAttcaattCCcTT	237_5	-19,74	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-2-1-7-2-1-3	AttGattcaatTCcCTT	237_6	-19,67	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	2-2-1-7-1-1-3	ATtgAttcaattCcCTT	237_7	-20,27	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-1-1-9-1-1-3	AtTgattcaattCcCTT	237_8	-19,32	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-3-1-7-1-1-3	AttgAttcaattCcCTT	237_9	-19,02	13224

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-1-1-1-1-7-2-1-2	AtTgAttcaattCCcTT	237_10	-20,53	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-2-2-7-2-1-2	AttGAttcaattCCcTT	237_11	-21,11	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-2-1-8-1-1-3	AttGattcaattCcCTT	237_12	-18,68	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-1-2-8-1-2-2	AtTGattcaattCccTT	237_13	-18,81	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	3-10-1-1-2	ATTgattcaattcCcTT	237_14	-19,42	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-1-2-9-4	AtTGattcaattcCCTT	237_15	-21,89	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	2-2-1-8-1-1-2	ATtgAttcaattcCcTT	237_16	-18,61	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-2-2-6-3-1-2	AttGAttcaatTCCcTT	237_17	-22,09	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-1-1-8-2-1-3	AtTgattcaatTCcCTT	237_18	-20,30	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-1-1-9-2-1-2	AtTgattcaattCCcTT	237_19	-20,03	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	1-1-1-1-1-7-1-1-3	AtTgAttcaattCcCTT	237_20	-19,82	13224
237	ATTGATTCAATTCCCTT	3-1-1-8-1-1-2	ATTgAttcaattCcTT	237_21	-19,92	13224
238	TTGATTCAATTCCCTT	2-10-4	TTgattcaattcCCTT	238_1	-20,52	13224
239	TATTGATTCAATTCCCT	2-11-4	TAttgattcaattCCCT	239_1	-22,82	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	3-9-2-1-2	TATtgattcaatTCcCT	239_2	-21,17	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	2-9-1-1-1-1-2	TAttgattcaaTtCcCT	239_3	-19,37	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-1-2-7-3-1-2	TaTTgattcaaTTCcCT	239_4	-21,49	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-3-1-6-3-1-2	TattGattcaaTTCcCT	239_5	-19,90	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	2-9-1-2-3	TAttgattcaaTtcCCT	239_6	-20,89	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-10-1-2-3	TattgattcaaTtcCCT	239_7	-19,76	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-1-1-1-1-8-1-1-2	TaTtGattcaattCcCT	239_8	-18,41	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-2-2-8-1-1-2	TatTGattcaattCcCT	239_9	-19,66	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-2-1-9-1-1-2	TatTgattcaattCcCT	239_10	-18,60	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	2-2-1-10-2	TAttGattcaattccCT	239_11	-18,33	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-12-4	TattgattcaattCCCT	239_12	-21,69	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	2-1-1-9-1-1-2	TAtTgattcaattCcCT	239_13	-19,73	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	2-12-3	TAttgattcaattCCCT	239_14	-20,45	13225

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-2-1-10-3	TatTgattcaattcCCT	239_15	-20,11	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-1-3-10-2	TaTTGattcaattccCT	239_16	-19,84	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-1-1-1-1-6-3-1-2	TaTtGattcaaTTCcCT	239_17	-20,34	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	2-2-1-6-1-1-1-1-2	TAttGattcaaTtCcCT	239_18	-19,54	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	2-1-1-8-2-1-2	TAtTgattcaatTCcCT	239_19	-20,72	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	1-1-2-9-1-1-2	TaTTgattcaattCcCT	239_20	-19,55	13225
239	TATTGATTCAATTCCCT	2-1-1-10-3	TAtTgattcaattcCCT	239_21	-21,24	13225
240	TATTGATTCAATTCCC	3-10-3	TATtgattcaattCCC	240_1	-20,58	13226
241	GCACATTCTTTCTATAC	3-11-3	GCAcattctttctaTAC	241_1	-21,17	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	1-1-3-6-2-2-2	GcACAttctttCTatAC	241_2	-20,68	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	1-1-1-1-1-6-1-2-3	GcAcAttctttCtaTAC	241_3	-18,46	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	1-1-2-7-1-2-3	GcACattctttCtaTAC	241_4	-19,49	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	2-9-1-3-2	GCacattctttCtatAC	241_5	-18,68	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	1-1-3-8-4	GcACAttctttctATAC	241_6	-20,89	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	2-2-1-9-3	GCacAttctttctaTAC	241_7	-19,66	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	2-1-1-11-2	GCaCattctttctatAC	241_8	-18,39	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	1-1-3-9-3	GcACAttctttctaTAC	241_9	-19,98	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	3-12-2	GCAcattctttctatAC	241_10	-19,27	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	1-1-1-1-1-6-1-1-4	GcAcAttctttCtATAC	241_11	-19,36	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	3-8-1-1-1-1-2	GCAcattctttCtAtAC	241_12	-20,34	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	2-1-1-7-1-2-3	GCaCattctttCtaTAC	241_13	-21,27	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	1-2-2-8-4	GcaCAttctttctATAC	241_14	-20,33	15115
241	GCACATTCTTTCTATAC	1-1-3-10-2	GcACAttctttctatAC	241_15	-18,08	15115
242	GAATTTCAACTACTAT	2-10-4	GAatttcaactaCTAT	242_1	-16,13	15258
243	CCATTTATTTCCATTTAT	3-12-3	CCAtttatttccattTAT	243_1	-21,92	15568
244	TTTCCATTTATTTCCATTT	4-13-2	TTTCcatttatttccatTT	244_1	-20,93	15570
244	TTTCCATTTATTTCCATTT	1-4-1-7-1-1-4	TttccAtttatttCcATTT	244_2	-20,48	15570

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
244	TTTCCATTTATTTCCATTT	2-1-1-10-2-1-2	TTtCcatttatttcCAtTT	244_3	-21,47	15570
244	TTTCCATTTATTTCCATTT	1-2-1-1-1-7-1-3-2	TttCcAtttatttCcatTT	244_4	-19,43	15570
244	TTTCCATTTATTTCCATTT	2-2-2-11-2	TTtcCAtttatttccatTT	244_5	-20,70	15570
245	CTTTCCATTTATTTCCAT	3-12-3	CTTtccatttatttcCAT	245_1	-22,31	15572
246	TCTTTCCATTTATTTCCA	4-12-2	TCTTtccatttatttcCA	246_1	-22,74	15573
247	ATCTTTCCATTTATTTCC	3-12-3	ATCtttccatttattTCC	247_1	-22,85	15574
248	TTCCATGCAAACTTTA	4-10-2	TTCCatgcaaacttTA	248_1	-19,01	15722
249	CAGTTTAAATTCACAC	3-10-3	CAGtttaaattcaCAC	249_1	-16,68	16597
250	CTATTCCAGTTTAAAT	4-10-2	CTATtccagtttaaAT	250_1	-16,86	16603
251	TGCAAATACCTCTTCA	4-10-2	TGCAaatacctcttCA	251_1	-21,49	16730
252	CTAAATAGATTCCACT	2-10-4	CTaaatagattcCACT	252_1	-17,95	16849
253	TATTGATATTTACTCT	2-10-4	TAttgatatttaCTCT	253_1	-16,32	17089
254	CCTTAGTATTACAATT	4-10-2	CCTTagtattacaaTT	254_1	-17,43	17401
255	CTATTCAATAAACTAAACA	4-13-2	CTATtcaataaactaaaCA	255_1	-16,45	24290
256	CAGCTATTCAATAAAC	4-10-2	CAGCtattcaataaAC	256_1	-16,94	24296
257	TATAGACCCAAACTAT	3-10-3	TATagacccaaacTAT	257_1	-18,15	24811
258	TAATCCCATACATCTAT	2-11-4	TAatcccatacatCTAT	258_1	-20,45	25032
259	ATAATCCCATACATCTA	3-11-3	ATAatcccatacatCTA	259_1	-20,45	25033
260	ATCTCAACTACCATTT	4-10-2	ATCTcaactaccatTT	260_1	-18,14	25250
261	AATCTCAACTACCATT	4-10-2	AATCtcaactaccaTT	261_1	-16,76	25251
262	ACAACTTCTATCATAC	3-10-3	ACAacttctatcaTAC	262_1	-16,33	25718
263	GAACAACTTCTATCAT	2-10-4	GAacaacttctaTCAT	263_1	-16,94	25720
264	TGAACAACTTCTATCA	3-10-3	TGAacaacttctaTCA	264_1	-17,36	25721
265	TACACAAATACTTAAATCA	4-13-2	TACAcaaatacttaaatCA	265_1	-16,93	26331
266	TTAAGCTTTCACCTAT	2-10-4	TTaagctttcacCTAT	266_1	-19,36	27165
267	AAACTCTTGCATCTACT	2-13-2	AAactcttgcatctaCT	267_1	-16,65	27248
268	AAATTTCTCAACCTAAATTT	2-14-4	AAatttctcaacctaaATTT	268_1	-16,78	29330
269	CCAACATAGATCCTCT	2-10-4	CCaacatagatcCTCT	269_1	-22,49	29635
270	TCCAACATAGATCCTCT	2-11-4	TCcaacatagatcCTCT	270_1	-22,81	29635
271	CTCCAACATAGATCCTC	3-11-3	CTCcaacatagatcCTC	271_1	-22,81	29636
272	TCCAACATAGATCCTC	2-10-4	TCcaacatagatCCTC	272_1	-21,69	29636
273	CTCCAACATAGATCCT	3-10-3	CTCcaacatagatCCT	273_1	-22,68	29637
274	TCTCCAACATAGATCCT	4-11-2	TCTCcaacatagatcCT	274_1	-22,81	29637
275	ATTCTCAATTGCACTT	4-10-2	ATTCtcaattgcacTT	275_1	-17,90	29661
276	TATTCTCAATTGCACTT	4-11-2	TATTctcaattgcacTT	276_1	-18,54	29661
277	TCACCTAATAGCACCA	2-10-4	TCacctaatagcACCA	277_1	-21,99	29684
278	TTCACCTAATAGCACCA	2-11-4	TTcacctaatagcACCA	278_1	-22,53	29684
279	CATTATTATTTAACCTT	2-11-4	CAttattatttaaCCTT	279_1	-17,83	30455
280	ACATTATTATTTAACCT	3-11-3	ACAttattatttaaCCT	280_1	-18,05	30456
281	TACATTATTATTTAACC	4-11-2	TACAttattatttaaCC	281_1	-16,80	30457
282	CATTTACATTATTATTTAAC	2-14-4	CAtttacattattattTAAC	282_1	-16,44	30458
283	CTCATTTACATTATTATT	4-12-2	CTCAtttacattattaTT	283_1	-17,33	30462
284	TATCTCATTTACATTATT	4-12-2	TATCtcatttacattaTT	284_1	-17,62	30465
285	ATCATTCTCAACAATTA	4-11-2	ATCAttctcaacaatTA	285_1	-17,04	30601
285	ATCATTCTCAACAATTA	4-7-6	ATCAttctcaaCAATTA	285_2	-21,48	30601
285	ATCATTCTCAACAATTA	1-1-3-6-6	AtCATtctcaaCAATTA	285_3	-20,80	30601

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
285	ATCATTCTCAACAATTA	5-6-2-2-2	ATCATtctcaaCAatTA	285_4	-20,46	30601
285	ATCATTCTCAACAATTA	4-7-1-1-4	ATCAttctcaaCaATTA	285_5	-19,80	30601
285	ATCATTCTCAACAATTA	5-7-1-1-3	ATCATtctcaacAaTTA	285_6	-19,31	30601
285	ATCATTCTCAACAATTA	5-6-3-1-2	ATCATtctcaaCAAtTA	285_7	-20,97	30601
285	ATCATTCTCAACAATTA	4-7-2-1-3	ATCAttctcaaCAaTTA	285_8	-20,16	30601
285	ATCATTCTCAACAATTA	5-6-1-1-4	ATCATtctcaaCaATTA	285_9	-21,05	30601
285	ATCATTCTCAACAATTA	5-6-1-1-1-1-2	ATCATtctcaaCaAtTA	285_10	-19,29	30601
285	ATCATTCTCAACAATTA	1-1-3-7-5	AtCATtctcaacAATTA	285_11	-18,70	30601
286	AAGATCATTCTCAACA	4-10-2	AAGAtcattctcaaCA	286_1	-17,15	30605
287	TCTCAAAGATCATTCTC	3-11-3	TCTcaaagatcattCTC	287_1	-19,02	30609
288	TCTCAAAGATCATTCT	4-10-2	TCTCaaagatcattCT	288_1	-17,81	30610
289	ACTTAATTATACTTCC	4-10-2	ACTTaattatacttCC	289_1	-17,28	30667
290	TACACTTAATTATACTTC	2-12-4	TAcacttaattataCTTC	290_1	-16,87	30668
291	TTACACTTAATTATACTT	3-12-3	TTAcacttaattataCTT	291_1	-16,20	30669
292	TTTACACTTAATTATACT	2-12-4	TTtacacttaattaTACT	292_1	-16,23	30670
293	CTATTTAATTTACACTT	3-11-3	CTAtttaatttacaCTT	293_1	-16,26	30679
294	TATCTATTTAATTTACAC	3-12-3	TATctatttaatttaCAC	294_1	-16,06	30681
295	TTTATCTATTTAATTTACA	4-13-2	TTTAtctatttaatttaCA	295_1	-16,34	30682
296	CTCTGCTTATAACTTT	4-10-2	CTCTgcttataactTT	296_1	-18,51	30699
297	CCTCTGCTTATAACTT	3-10-3	CCTctgcttataaCTT	297_1	-21,29	30700
298	TCCTCTGCTTATAACTT	3-12-2	TCCtctgcttataacTT	298_1	-20,86	30700
299	TCCTCTGCTTATAACT	3-11-2	TCCtctgcttataaCT	299_1	-20,70	30701
300	TTCCTCTGCTTATAACT	3-12-2	TTCctctgcttataaCT	300_1	-20,03	30701
301	TTTCCTCTGCTTATAAC	4-11-2	TTTCctctgcttataAC	301_1	-19,20	30702
302	TACTATACTTTCCTCT	2-10-4	TActatactttcCTCT	302_1	-20,07	30711
303	TTCTACTATACTTTCC	4-10-2	TTCTactatactttCC	303_1	-19,55	30714
304	AGTTCTACTATACTTTC	4-11-2	AGTTctactatacttTC	304_1	-18,49	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	1-10-6	AgttctactatACTTTC	304_2	-18,76	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	1-1-2-7-1-1-4	AgTTctactatAcTTTC	304_3	-18,23	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	3-8-2-2-2	AGTtctactatACttTC	304_4	-19,19	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	2-2-1-6-1-1-4	AGttCtactatAcTTTC	304_5	-19,07	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	1-2-2-8-4	AgtTCtactatacTTTC	304_6	-18,46	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	3-10-1-1-2	AGTtctactatacTtTC	304_7	-18,12	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	3-11-3	AGTtctactatactTTC	304_8	-18,42	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	3-1-1-10-2	AGTtCtactatacttTC	304_9	-18,58	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	2-1-2-10-2	AGtTCtactatacttTC	304_10	-18,02	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	1-2-2-6-2-1-3	AgtTCtactatACtTTC	304_11	-19,02	30715

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
304	AGTTCTACTATACTTTC	2-1-2-6-1-3-2	AGtTCtactatActtTC	304_12	-18,22	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	2-2-1-7-2-1-2	AGttCtactataCTtTC	304_13	-19,22	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	3-1-1-7-1-1-3	AGTtCtactataCtTTC	304_14	-20,39	30715
304	AGTTCTACTATACTTTC	1-1-1-1-1-8-4	AgTtCtactatacTTTC	304_15	-18,13	30715
305	GTTCTACTATACTTTC	4-10-2	GTTCtactatacttTC	305_1	-17,48	30715
306	CATTATATTTAAACTATCA	4-13-2	CATTatatttaaactatCA	306_1	-16,93	31630
307	CACATTATATTTAAACTAT	2-13-4	CAcattatatttaaaCTAT	307_1	-17,11	31632
308	ACACATTATATTTAAACTA	3-13-3	ACAcattatatttaaaCTA	308_1	-17,09	31633
309	ACCACCTAAGACCTCAA	2-11-4	ACcacctaagaccTCAA	309_1	-22,49	32755
310	CCACCTAAGACCTCAA	2-10-4	CCacctaagaccTCAA	310_1	-22,63	32755
311	ACCACCTAAGACCTCA	2-11-3	ACcacctaagaccTCA	311_1	-21,74	32756
312	ACCTTAAGTAACATTT	4-10-2	ACCTtaagtaacatTT	312_1	-16,82	33366
313	CACCTTAAGTAACATT	4-10-2	CACCttaagtaacaTT	313_1	-18,05	33367
314	CCACCTTAAGTAACAT	3-10-3	CCAccttaagtaaCAT	314_1	-20,70	33368
315	ACCACCTTAAGTAACA	4-10-2	ACCAccttaagtaaCA	315_1	-20,68	33369
316	TTATTAACCACCTTAA	3-10-3	TTAttaaccacctTAA	316_1	-16,19	33375
317	CATTATTAACCACCTT	2-10-4	CAttattaaccaCCTT	317_1	-19,92	33377
318	ACATTATTAACCACCT	3-10-3	ACAttattaaccaCCT	318_1	-20,14	33378
319	ACCAATTATACTTACAA	3-11-3	ACCaattatacttaCAA	319_1	-17,16	36606
320	AACCAATTATACTTACA	4-11-2	AACCaattatacttaCA	320_1	-17,16	36607
321	CAAATACAGATTATCC	2-10-4	CAaatacagattATCC	321_1	-16,44	38092
322	TTTACATTCCCATCATC	2-11-4	TTtacattcccatCATC	322_1	-21,08	38297
323	CACACCTATTATATAAT	4-11-2	CACAcctattatataAT	323_1	-17,02	39173
324	TCACACCTATTATATAA	3-11-3	TCAcacctattataTAA	324_1	-17,02	39174
325	CTTCACACCTATTATATA	2-12-4	CTtcacacctattaTATA	325_1	-20,65	39175
326	ACTTCACACCTATTATAT	3-12-3	ACTtcacacctattaTAT	326_1	-20,46	39176
327	GCTCACACTAATTATT	2-10-4	GCtcacactaatTATT	327_1	-18,72	39228
328	ATGCTCACACTAATTA	4-10-2	ATGCtcacactaatTA	328_1	-19,38	39230
329	AATGCTCACACTAATT	4-10-2	AATGctcacactaaTT	329_1	-16,21	39231
330	AAACTGTACACCTACT	2-10-4	AAactgtacaccTACT	330_1	-17,99	39563
331	GTTTCCATCTACTATTA	2-11-4	GTttccatctactATTA	331_1	-19,78	39808
332	TTTCCATCTACTATTA	4-10-2	TTTCcatctactatTA	332_1	-17,25	39808
333	TGACATAACCATATAC	3-10-3	TGAcataaccataTAC	333_1	-16,63	39931
334	GCTCCCAAACAACTAA	2-12-2	GCtcccaaacaactAA	334_1	-17,55	41114
335	CCTCAATACTCTACTT	4-10-2	CCTCaatactctacTT	335_1	-20,30	41444
336	GACCTCAATACTCTACT	3-11-3	GACctcaatactctACT	336_1	-21,01	41445
337	GACCTCAATACTCTAC	4-10-2	GACCtcaatactctAC	337_1	-20,02	41446
338	TACTAAACATACACATA	4-11-2	TACTaaacatacacaTA	338_1	-16,12	41725
339	CTACTAAACATACACAT	3-11-3	CTActaaacatacaCAT	339_1	-17,31	41726
340	TTCTACTAAACATACAC	3-11-3	TTCtactaaacataCAC	340_1	-16,07	41728
341	TACCAATAGTTACCTT	2-10-4	TAccaatagttaCCTT	341_1	-20,03	42167
342	CTTACCAATAGTTACCT	3-11-3	CTTaccaatagttaCCT	342_1	-22,29	42168
343	TTACCAATAGTTACCT	3-10-3	TTAccaatagttaCCT	343_1	-20,03	42168
344	CTTACCAATAGTTACC	4-10-2	CTTAccaatagttaCC	344_1	-20,03	42169
345	TCTTACCAATAGTTACC	4-11-2	TCTTaccaatagttaCC	345_1	-21,30	42169
346	TCAAAGCACACCACCAC	2-12-3	TCaaagcacaccacCAC	346_1	-21,69	42287
347	ATTCAAAGCACACCACC	2-12-3	ATtcaaagcacaccACC	347_1	-21,00	42289
348	AGACTAATCCTCTTAA	3-10-3	AGActaatcctctTAA	348_1	-17,72	43452
349	TAGACTAATCCTCTTA	4-10-2	TAGActaatcctctTA	349_1	-19,20	43453

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
350	CCCATTTCTAACATTTAC	3-12-3	CCCatttctaacattTAC	350_1	-22,93	43562
351	ACCCATTTCTAACATT	4-10-2	ACCCatttctaacaTT	351_1	-20,64	43565
352	AACCCATTTCTAACAT	4-10-2	AACCcatttctaacAT	352_1	-18,25	43566
353	CCTCAACTTCACCAAT	2-10-4	CCtcaacttcacCAAT	353_1	-21,73	43634
354	ACTGATTTCCTTAAAC	4-10-2	ACTGatttccttaaAC	354_1	-16,67	44180
355	CACTGATTTCCTTAAAC	4-11-2	CACTgatttccttaaAC	355_1	-18,91	44180
356	CCACTGATTTCCTTAAA	4-11-2	CCACtgatttccttaAA	356_1	-20,91	44181
357	ACCACTGATTTCCTTA	2-10-4	ACcactgatttcCTTA	357_1	-20,98	44183
358	CACCACTGATTTCCTT	3-10-3	CACcactgatttcCTT	358_1	-22,04	44184
359	CTCTGCAATACACCAA	2-10-4	CTctgcaatacaCCAA	359_1	-20,90	44439
360	ACTCTGCAATACACCA	3-10-3	ACTctgcaatacaCCA	360_1	-22,19	44440
361	TACTCTGCAATACACCA	2-11-4	TActctgcaatacACCA	361_1	-22,32	44440
361	TACTCTGCAATACACCA	1-1-1-10-1-1-2	TaCtctgcaatacAcCA	361_2	-19,29	44440
361	TACTCTGCAATACACCA	1-3-1-8-1-1-2	TactCtgcaatacAcCA	361_3	-19,28	44440
361	TACTCTGCAATACACCA	1-10-1-3-2	TactctgcaatAcacCA	361_4	-18,35	44440
361	TACTCTGCAATACACCA	2-10-2-1-2	TActctgcaataCAcCA	361_5	-21,63	44440
361	TACTCTGCAATACACCA	1-13-3	TactctgcaatacaCCA	361_6	-20,54	44440
361	TACTCTGCAATACACCA	2-10-1-2-2	TActctgcaataCacCA	361_7	-20,06	44440
361	TACTCTGCAATACACCA	1-1-1-12-2	TaCtctgcaatacacCA	361_8	-19,14	44440
361	TACTCTGCAATACACCA	1-2-2-10-2	TacTCtgcaatacacCA	361_9	-20,33	44440
361	TACTCTGCAATACACCA	1-3-1-10-2	TactCtgcaatacacCA	361_10	-19,13	44440
362	TACTCTGCAATACACC	2-10-4	TActctgcaataCACC	362_1	-21,12	44441
362	TACTCTGCAATACACC	1-1-1-11-2	TaCtctgcaatacaCC	362_2	-18,23	44441
362	TACTCTGCAATACACC	1-1-1-10-3	TaCtctgcaatacACC	362_3	-18,78	44441
362	TACTCTGCAATACACC	1-3-1-7-4	TactCtgcaataCACC	362_4	-20,87	44441
362	TACTCTGCAATACACC	3-11-2	TACtctgcaatacaCC	362_5	-19,86	44441
362	TACTCTGCAATACACC	2-2-1-9-2	TActCtgcaatacaCC	362_6	-19,44	44441
362	TACTCTGCAATACACC	2-12-2	TActctgcaatacaCC	362_7	-18,47	44441
362	TACTCTGCAATACACC	1-2-2-9-2	TacTCtgcaatacaCC	362_8	-19,42	44441
362	TACTCTGCAATACACC	2-1-2-9-2	TAcTCtgcaatacaCC	362_9	-20,64	44441
362	TACTCTGCAATACACC	1-3-1-9-2	TactCtgcaatacaCC	362_10	-18,22	44441
363	TTACTCTGCAATACACC	2-11-4	TTactctgcaataCACC	363_1	-21,71	44441
364	TTACTCTGCAATACAC	3-10-3	TTActctgcaataCAC	364_1	-17,75	44442
365	TTTACTCTGCAATACAC	3-11-3	TTTactctgcaataCAC	365_1	-18,34	44442
366	CTTTACTCTGCAATACA	2-11-4	CTttactctgcaaTACA	366_1	-20,23	44443
367	TTTACTCTGCAATACA	2-10-4	TTtactctgcaaTACA	367_1	-17,56	44443
368	GACCACACTTTCTACCA	2-13-2	GAccacactttctacCA	368_1	-21,72	44477
369	GACCACACTTTCTACC	2-12-2	GAccacactttctaCC	369_1	-20,81	44478

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
370	AAGAAACACCCTTCCA	2-10-4	AAgaaacaccctTCCA	370_1	-21,48	44776
371	ATCTGCTACATATTCTT	4-11-2	ATCTgctacatattcTT	371_1	-19,88	45216
372	ATCTGCTACATATTCT	4-10-2	ATCTgctacatattCT	372_1	-19,71	45217
373	CATCTGCTACATATTCT	4-11-2	CATCtgctacatattCT	373_1	-21,32	45217
374	CATCTGCTACATATTC	4-10-2	CATCtgctacatatTC	374_1	-18,82	45218
375	TTCAACCCTAATCACT	4-10-2	TTCAaccctaatcaCT	375_1	-19,99	45246
376	ATTCAACCCTAATCAC	2-10-4	ATtcaaccctaaTCAC	376_1	-18,67	45247
377	CATTCAACCCTAATCA	3-10-3	CATtcaaccctaaTCA	377_1	-19,93	45248
378	GCATTCAACCCTAATCA	3-12-2	GCAttcaaccctaatCA	378_1	-22,56	45248
379	AGCATTCAACCCTAATC	4-11-2	AGCAttcaaccctaaTC	379_1	-22,98	45249
380	GCATTCAACCCTAATC	4-10-2	GCATtcaaccctaaTC	380_1	-21,63	45249
381	AGCATTCAACCCTAAT	4-10-2	AGCAttcaaccctaAT	381_1	-21,62	45250
382	CAGCATTCAACCCTAAT	3-12-2	CAGcattcaaccctaAT	382_1	-21,12	45250
383	TTAAATCCAGCATTCA	3-10-3	TTAaatccagcatTCA	383_1	-18,08	45258
384	CTCCATATTTAAATCC	4-10-2	CTCCatatttaaatCC	384_1	-20,02	45266
385	GCTCCATATTTAAATCC	4-11-2	GCTCcatatttaaatCC	385_1	-22,84	45266
386	GCTCCATATTTAAATC	4-10-2	GCTCcatatttaaaTC	386_1	-18,78	45267
387	AGCTCCATATTTAAAT	4-10-2	AGCTccatatttaaAT	387_1	-18,62	45268
388	TAAGCTCCATATTTAA	3-10-3	TAAgctccatattTAA	388_1	-16,08	45270
389	CCTAAGCTCCATATTTA	3-11-3	CCTaagctccatatTTA	389_1	-22,65	45271
390	CTAAGCTCCATATTTA	4-10-2	CTAAgctccatattTA	390_1	-18,81	45271
391	CCTAAGCTCCATATTT	4-10-2	CCTAagctccatatTT	391_1	-21,57	45272
392	TCTACCCTAAATTCCC	2-11-3	TCtaccctaaattCCC	392_1	-23,00	45560
393	CACATCTTGTATACAA	3-10-3	CACatcttgtataCAA	393_1	-16,65	45627
394	ACACATCTTGTATACA	4-10-2	ACACatcttgtataCA	394_1	-17,95	45628
395	CTACACATCTTGTATAC	3-11-3	CTAcacatcttgtaTAC	395_1	-19,13	45629
396	TACACATCTTGTATAC	3-10-3	TACacatcttgtaTAC	396_1	-16,73	45629
397	CTTGACTACACATCTT	3-10-3	CTTgactacacatCTT	397_1	-18,89	45635
398	CTCTACAACAGTCCCA	3-11-2	CTCtacaacagtccCA	398_1	-22,06	45709
399	TCTCTACAACAGTCCCA	2-13-2	TCtctacaacagtccCA	399_1	-21,70	45709
400	ATAACATTACTCTTAACA	3-12-3	ATAacattactcttaACA	400_1	-17,03	46215
401	TTTGACATTCCATCTCC	2-12-3	TTtgacattccatcTCC	401_1	-21,62	46256
402	CTTTGACATTCCATCTC	2-11-4	CTttgacattccaTCTC	402_1	-21,88	46257
403	TCTTTGACATTCCATCTC	4-12-2	TCTTtgacattccatcTC	403_1	-22,41	46257
404	TTTGACATTCCATCTC	3-10-3	TTTgacattccatCTC	404_1	-19,40	46257
405	ATCTTTGACATTCCATC	2-11-4	ATctttgacattcCATC	405_1	-20,53	46259
406	TATCTTTGACATTCCAT	2-11-4	TAtctttgacattCCAT	406_1	-21,32	46260
407	TACTATCTTTGACATTC	4-11-2	TACTatctttgacatTC	407_1	-18,39	46263
408	TACTATCTTTGACATT	4-10-2	TACTatctttgacaTT	408_1	-16,84	46264
409	CTGTATACACCATCCC	2-12-2	CTgtatacaccatcCC	409_1	-21,84	46392
410	TCTGTATACACCATCC	4-10-2	TCTGtatacaccatCC	410_1	-22,73	46393
411	TTTCTGACTCCCTATCC	2-13-2	TTtctgactccctatCC	411_1	-22,48	46420
412	CCTATGTTAATACTTTC	4-11-2	CCTAtgttaatacttTC	412_1	-19,53	46505
413	CTATGTTAATACTTTC	4-10-2	CTATgttaatacttTC	413_1	-16,09	46505
414	CCTATGTTAATACTTT	4-10-2	CCTAtgttaatactTT	414_1	-17,85	46506
415	TCCTATGTTAATACTT	3-10-3	TCCtatgttaataCTT	415_1	-18,47	46507
416	ATCCTATGTTAATACT	4-10-2	ATCCtatgttaataCT	416_1	-18,71	46508
417	ATTTCATTAAGTCACCC	3-11-3	ATTtcattaagtcaCCC	417_1	-22,16	47364
418	ATTTCATTAAGTCACC	2-10-4	ATttcattaagtCACC	418_1	-18,79	47365
419	CTCTCCTCAAGATCAAC	3-11-3	CTCtcctcaagatcAAC	419_1	-20,29	48110
420	CTCTCCTCAAGATCAA	3-10-3	CTCtcctcaagatCAA	420_1	-20,33	48111
421	CCATACAGTATATACA	4-10-2	CCATacagtatataCA	421_1	-19,53	48186
422	CAACTATTATCTTCTT	2-10-4	CAactattatctTCTT	422_1	-16,38	48221

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
423	ACAACTATTATCTTCT	3-10-3	ACAactattatctTCT	423_1	-16,60	48222
424	TTGCTTCCAATTTATTT	4-11-2	TTGCttccaatttatTT	424_1	-19,93	50282
425	ATCTCATGACCACCTAA	3-11-3	ATCtcatgaccaccTAA	425_1	-21,74	51241
425	ATCTCATGACCACCTAA	1-1-1-9-2-1-2	AtCtcatgaccaCCtAA	425_2	-21,11	51241
425	ATCTCATGACCACCTAA	1-1-1-8-1-2-3	AtCtcatgaccAccTAA	425_3	-19,96	51241
425	ATCTCATGACCACCTAA	1-12-4	AtctcatgaccacCTAA	425_4	-20,40	51241
425	ATCTCATGACCACCTAA	3-10-1-1-2	ATCtcatgaccacCtAA	425_5	-20,66	51241
425	ATCTCATGACCACCTAA	1-1-1-10-1-1-2	AtCtcatgaccacCtAA	425_6	-18,72	51241
425	ATCTCATGACCACCTAA	1-1-1-9-1-1-3	AtCtcatgaccaCcTAA	425_7	-20,59	51241
425	ATCTCATGACCACCTAA	1-2-2-7-1-1-3	AtcTCatgaccaCcTAA	425_8	-21,48	51241
425	ATCTCATGACCACCTAA	1-3-1-8-4	AtctCatgaccacCTAA	425_9	-21,07	51241
425	ATCTCATGACCACCTAA	1-1-3-8-1-1-2	AtCTCatgaccacCtAA	425_10	-21,27	51241
426	TCTCATGACCACCTAA	2-10-4	TCtcatgaccacCTAA	426_1	-21,25	51241
427	ATCTCATGACCACCTA	3-10-3	ATCtcatgaccacCTA	427_1	-22,56	51242
428	TATCTCATGACCACCTA	2-12-3	TAtctcatgaccacCTA	428_1	-21,88	51242
429	TTTATCTCATGACCACC	2-11-4	TTtatctcatgacCACC	429_1	-22,37	51244
430	TTTATCTCATGACCAC	2-10-4	TTtatctcatgaCCAC	430_1	-19,56	51245
431	ATTCTTACCGTCTTTA	4-10-2	ATTCttaccgtcttTA	431_1	-19,52	51358
432	TATTCTTACCGTCTTTA	3-11-3	TATtcttaccgtctTTA	432_1	-20,10	51358
433	TATTCTTACCGTCTTT	2-10-4	TAttcttaccgtCTTT	433_1	-19,30	51359
434	TTATTCTTACCGTCTTT	2-11-4	TTattcttaccgtCTTT	434_1	-19,99	51359
435	ATCTGATCTCACACAT	3-10-3	ATCtgatctcacaCAT	435_1	-19,62	51438
436	CATCTGATCTCACACAT	4-11-2	CATCtgatctcacacAT	436_1	-20,82	51438
437	ACTTCCAGATTTCTACA	2-11-4	ACttccagatttcTACA	437_1	-21,44	51953
438	TTTATGTTTACTTCAT	3-10-3	TTTatgtttacttCAT	438_1	-16,05	52150
439	TAAAGATCCCATCACTC	3-11-3	TAAagatcccatcaCTC	439_1	-20,31	52549
440	TAAAGATCCCATCACT	4-10-2	TAAAgatcccatcaCT	440_1	-18,82	52550
441	CCTAAAGATCCCATCAC	2-12-3	CCtaaagatcccatCAC	441_1	-22,32	52551
442	ATCATCAGTTACATCA	4-10-2	ATCAtcagttacatCA	442_1	-18,64	52579
443	ACTCTCACTGTAACTTT	4-11-2	ACTCtcactgtaactTT	443_1	-19,76	53012
444	AACTCTCACTGTAACTT	3-11-3	AACtctcactgtaaCTT	444_1	-18,53	53013
445	ACTCTCACTGTAACTT	3-10-3	ACTctcactgtaaCTT	445_1	-19,04	53013
446	AACTCTCACTGTAACT	4-10-2	AACTctcactgtaaCT	446_1	-17,97	53014
447	CAACTCTCACTGTAACT	4-11-2	CAACtctcactgtaaCT	447_1	-20,01	53014
448	CCTTTCATTAACATTTA	3-11-3	CCTttcattaacatTTA	448_1	-19,03	54198
449	TTCCTTTCATTAACATTT	4-12-2	TTCCtttcattaacatTT	449_1	-19,92	54199
450	TAATCCTATTCCAACT	3-10-3	TAAtcctattccaACT	450_1	-18,05	54232
451	CTAATCCTATTCCAAC	2-10-4	CTaatcctattcCAAC	451_1	-18,65	54233
452	CTCTAATCCTATTCCA	3-10-3	CTCtaatcctattCCA	452_1	-22,58	54235
453	TCTCTAATCCTATTCC	4-10-2	TCTCtaatcctattCC	453_1	-21,78	54236
454	TTGTCTCTAATCCTATT	2-11-4	TTgtctctaatccTATT	454_1	-19,70	54238
455	TTGTCTCTAATCCTAT	2-10-4	TTgtctctaatcCTAT	455_1	-19,45	54239
456	TCTTTAAGCTTCCCAC	2-10-4	TCtttaagcttcCCAC	456_1	-22,96	54609
457	AAACTACCCTGCACAA	3-10-3	AAActaccctgcaCAA	457_1	-18,41	54924

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
458	CCATGCTACATAAACC	4-10-2	CCATgctacataaaCC	458_1	-22,25	55337
459	TCCATGCTACATAAAC	4-10-2	TCCAtgctacataaAC	459_1	-18,64	55338
460	ACTCCTAAGAATTACA	4-10-2	ACTCctaagaattaCA	460_1	-17,62	59565
461	GAAACTATTACTCCTA	2-10-4	GAaactattactCCTA	461_1	-19,06	59574
462	TGAAACTATTACTCCT	3-10-3	TGAaactattactCCT	462_1	-19,30	59575
463	ATGAAACTATTACTCC	2-10-4	ATgaaactattaCTCC	463_1	-17,96	59576
464	AACAACTCATGCCACA	2-10-4	AAcaactcatgcCACA	464_1	-19,72	60012
465	AAATATTGCCACCATT	2-10-4	AAatattgccacCATT	465_1	-17,78	60298
466	GTTACATATTCTTTCAC	3-11-3	GTTacatattctttCAC	466_1	-18,76	60448
467	TCATACTTGCTTTAAT	4-10-2	TCATacttgctttaAT	467_1	-17,29	60821
468	ATCCTGATAATTAACT	4-10-2	ATCCtgataattaaCT	468_1	-17,73	61925
469	CCTTAATCTGTATCAC	3-10-3	CCTtaatctgtatCAC	469_1	-19,92	62287
470	ATACACAGCACATATT	2-10-4	ATacacagcacaTATT	470_1	-17,58	62422
471	TCAGAATAATTCTCCT	3-10-3	TCAgaataattctCCT	471_1	-19,81	62443
472	TCTTCAGCTTTCTAAAT	4-11-2	TCTTcagctttctaaAT	472_1	-18,58	64113
473	AGTCCTTCCTTTAACCA	2-13-2	AGtccttcctttaacCA	473_1	-22,20	64461
474	TAGTCCTTCCTTTAACC	2-13-2	TAgtccttcctttaaCC	474_1	-22,12	64462
475	TTTAACCTTGCTTATA	2-10-4	TTtaaccttgctTATA	475_1	-17,50	65272
476	ATCCCTTTGTAATCAT	4-10-2	ATCCctttgtaatcAT	476_1	-20,31	66840
477	CTTGCATTTCTAATTAC	3-11-3	CTTgcatttctaatTAC	477_1	-18,09	67426
478	CTTGTCAAATCATTTCT	4-11-2	CTTGtcaaatcatttCT	478_1	-19,10	68194
479	CCATCTAATGATTATT	4-10-2	CCATctaatgattaTT	479_1	-17,28	68328
480	TATCAGTTATCCAATA	4-10-2	TATCagttatccaaTA	480_1	-17,39	68805
481	TCACTGCCATCAATAC	4-10-2	TCACtgccatcaatAC	481_1	-19,71	68921
482	TGTCATCTACAAATCA	4-10-2	TGTCatctacaaatCA	482_1	-18,01	70133
483	CTCTTTAGATTCATCC	4-10-2	CTCTttagattcatCC	483_1	-20,94	72377
484	ACTCTTTAGATTCATC	2-10-4	ACtctttagattCATC	484_1	-17,81	72378
485	CAACTCTATGACTACC	2-10-4	CAactctatgacTACC	485_1	-20,07	72826
486	ACCTGTAATACTTCTT	4-10-2	ACCTgtaatacttcTT	486_1	-19,67	72861
487	GAATTCTTTATTCCTCC	2-11-4	GAattctttattcCTCC	487_1	-22,53	72887
488	ATCTGAATCAAACCTT	2-10-4	ATctgaatcaaaCCTT	488_1	-17,97	73474
489	ACTTTACTGCCATAATC	3-11-3	ACTttactgccataATC	489_1	-19,60	73992
490	TTACTCTTAGCAACCT	4-10-2	TTACtcttagcaacCT	490_1	-20,19	74791
491	CACCAGTATTTCTTCTT	4-11-2	CACCagtatttcttcTT	491_1	-22,15	74851
492	TTCACCAGTATTTCTTC	4-11-2	TTCAccagtatttctTC	492_1	-20,43	74853
493	CCAAATAAGCAAACTC	3-10-3	CCAaataagcaaaCTC	493_1	-17,54	75840
494	CCCAAATAAGCAAACT	4-10-2	CCCAaataagcaaaCT	494_1	-20,23	75841
495	GACTACATTCTCAATA	3-10-3	GACtacattctcaATA	495_1	-17,49	76238
496	TTGTCAATCTTTATTCT	4-11-2	TTGTcaatctttattCT	496_1	-18,85	76254
497	AGCTTACCAAATATTC	4-10-2	AGCTtaccaaatatTC	497_1	-18,68	76811
498	TTACACATGTATATCC	3-10-3	TTAcacatgtataTCC	498_1	-18,23	77114
499	ATCCTGTTAATACCAT	2-10-4	ATcctgttaataCCAT	499_1	-20,41	80468
500	TTCTTAGTCACACACA	4-10-2	TTCTtagtcacacaCA	500_1	-19,37	81047
501	TTCTGTTTCCATTTACA	4-11-2	TTCTgtttccatttaCA	501_1	-21,31	82233
502	TCTATATCAAGTTCCTT	2-11-4	TCtatatcaagttCCTT	502_1	-20,95	84166
503	ATTCAGTTACCAACTA	3-10-3	ATTcagttaccaaCTA	503_1	-18,37	85392
504	GCTTCTACTTAAATAT	3-10-3	GCTtctacttaaaTAT	504_1	-17,58	86974
505	CCCTCAAAGTAATTTC	4-10-2	CCCTcaaagtaattTC	505_1	-20,53	87728
506	AACATGTAATTTCCAT	2-10-4	AAcatgtaatttCCAT	506_1	-17,21	87810
507	CCAGACTCCAATATTT	4-10-2	CCAGactccaatatTT	507_1	-20,78	88417
508	CTTAGACTTCACCTTTC	2-11-4	CTtagacttcaccTTTC	508_1	-20,56	88991
509	CTGCTTAATTATATCA	4-10-2	CTGCttaattatatCA	509_1	-18,85	90228
510	AAATTGTCTACCTTCCT	2-12-3	AAattgtctaccttCCT	510_1	-20,62	90474

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
511	CACTTAGAATATCCCT	2-10-4	CActtagaatatCCCT	511_1	-22,28	91625
512	ATCCAAAGTTTCTTTC	4-10-2	ATCCaaagtttcttTC	512_1	-18,64	91885
513	ATATTTGTCACCTAAC	4-10-2	ATATttgtcacctaAC	513_1	-17,12	92976
514	CTATTCTCAGTATTAT	3-10-3	CTAttctcagtatTAT	514_1	-17,42	94304
515	CCATTCAATGATCACT	2-10-4	CCattcaatgatCACT	515_1	-20,55	94528
516	CACTAGTACTCTTATT	4-10-2	CACTagtactcttaTT	516_1	-18,01	95653
517	GCCACAACATCTATTT	4-10-2	GCCAcaacatctatTT	517_1	-21,53	96751
518	AGCACATATACCATCA	4-10-2	AGCAcatataccatCA	518_1	-21,98	97636
519	GTCATCTAACTTCTTAC	3-11-3	GTCatctaacttctTAC	519_1	-19,25	98480
520	TGTCATCTAACTTCTTA	4-11-2	TGTCatctaacttctTA	520_1	-19,69	98481
521	CCCTTATAGTTATTAA	3-10-3	CCCttatagttatTAA	521_1	-19,32	99646
522	TCCATAGAATTCTTCA	4-10-2	TCCAtagaattcttCA	522_1	-19,92	100334
523	TTGATTCCACCATTAA	3-10-3	TTGattccaccatTAA	523_1	-18,05	101110
524	CAGCCATAAACTATAT	4-10-2	CAGCcataaactatAT	524_1	-18,60	101898
525	TATGACTTATTCCATA	2-10-4	TAtgacttattcCATA	525_1	-17,88	102558
526	GTTAACCTATATTTCA	4-10-2	GTTAacctatatttCA	526_1	-17,69	103589
527	TGTCTATTCTCTTCATT	4-11-2	TGTCtattctcttcaTT	527_1	-20,62	104309
528	TTACTCTTTGATTTCAT	3-11-3	TTActctttgatttCAT	528_1	-18,39	105686
529	GATAATTCCAAATCCC	2-10-4	GAtaattccaaaTCCC	529_1	-20,99	107972
530	TCTTATCCTTGAATTTC	4-11-2	TCTTatccttgaattTC	530_1	-18,85	108257
531	ATATCCCTTGATTATCC	3-11-3	ATAtcccttgattaTCC	531_1	-22,75	109407
532	TTAGTATACCCTTTAT	3-10-3	TTAgtataccctTAT	532_1	-18,67	110210
533	CTCTTTGTCAAATACT	4-10-2	CTCTttgtcaaataCT	533_1	-18,16	110768
534	CCAAACTGTCTTCTAAT	2-11-4	CCaaactgtcttcTAAT	534_1	-19,87	111811
535	TCCAAACTGTCTTCTAA	3-12-2	TCCaaactgtcttctAA	535_1	-18,33	111812
536	CCAGCATATTATATAC	3-10-3	CCAgcatattataTAC	536_1	-18,96	112149
537	TCCAGCATATTATATA	4-10-2	TCCAgcatattataTA	537_1	-19,41	112150
538	TCATTGAACAACTCTTC	4-11-2	TCATtgaacaactctTC	538_1	-18,01	112945
539	CTGCCATCTTTATTTAT	4-11-2	CTGCcatctttatttAT	539_1	-21,89	113533
540	TGAAACATTCTTCCCAC	2-12-3	TGaaacattcttccCAC	540_1	-19,76	114274
541	TTTATTAGATTACTCC	2-10-4	TTtattagattaCTCC	541_1	-17,38	114495
542	TTCCAGCTTATTTACCT	3-12-2	TTCcagcttatttacCT	542_1	-21,28	114831
543	AGCATCATATAAACCT	3-10-3	AGCatcatataaaCCT	543_1	-20,62	115355
544	GTACTTACACATCTAT	2-10-4	GTacttacacatCTAT	544_1	-18,96	116105
545	TGTACTTACACATCTA	3-10-3	TGTacttacacatCTA	545_1	-19,38	116106
546	ATTTCTCTATGTCACAT	3-11-3	ATTtctctatgtcaCAT	546_1	-19,28	117096
547	CAAACCTACGTCTCTC	2-10-4	CAaacctacgtcTCTC	547_1	-20,87	117189
548	GTATTTACTCTTTACCT	3-11-3	GTAtttactctttaCCT	548_1	-22,15	117476
549	CTAATGCAATAACCCA	2-10-4	CTaatgcaataaCCCA	549_1	-21,79	118293
550	ACTAATGCAATAACCC	3-10-3	ACTaatgcaataaCCC	550_1	-20,53	118294
551	AGCTCTAAACCTTCAA	3-10-3	AGCtctaaaccttCAA	551_1	-20,51	118756
552	TATTTGTCACCAAACC	3-10-3	TATttgtcaccaaACC	552_1	-19,63	119621
553	CTCAGACATCTCAATA	4-10-2	CTCAgacatctcaaTA	553_1	-19,25	120655
554	TCTCAGCTTCTTCAAAT	2-12-3	TCtcagcttcttcaAAT	554_1	-18,33	123733
555	GCCAATACCCACAAAC	3-10-3	GCCaatacccacaAAC	555_1	-22,03	124163
556	CCTCTGACAACCATTA	4-10-2	CCTCtgacaaccatTA	556_1	-22,57	125512
557	CAGATAACTCTAAACC	4-10-2	CAGAtaactctaaaCC	557_1	-18,43	126882
558	CTAACTGTTTCTCAATT	3-11-3	CTAactgtttctcaATT	558_1	-18,10	127105
559	CCAAGATAATCATCAT	3-10-3	CCAagataatcatCAT	559_1	-18,37	127809
560	TACATATTGTACTTCT	4-10-2	TACAtattgtacttCT	560_1	-17,48	129020
561	TAGCCTACTTTAATAT	4-10-2	TAGCctactttaatAT	561_1	-18,67	129205
562	CATTTACAAGCACATA	2-10-4	CAtttacaagcaCATA	562_1	-17,81	129928
563	TTATTCTGACACACTT	3-10-3	TTAttctgacacaCTT	563_1	-17,49	130020

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
564	TACATTGACACCTAAT	4-10-2	TACAttgacacctaAT	564_1	-17,37	130884
565	TTTACATTGACACCTA	2-10-4	TTtacattgacaCCTA	565_1	-19,42	130886
566	TGTATATAACTATTCC	4-10-2	TGTAtataactattCC	566_1	-17,79	131404
567	GAATCTTCTAATTCCAC	2-11-4	GAatcttctaattCCAC	567_1	-20,40	132514
568	TGCTCACTAACTACAC	3-10-3	TGCtcactaactaCAC	568_1	-20,66	133367
569	TGCTACCATCATTACCT	2-13-2	TGctaccatcattacCT	569_1	-21,32	136198
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-13-1-1-1-1-2	TttatcaatatcttCtCaCT	570_1	-19,69	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-2-1-10-1-2-3	TttAtcaatatcttCtcACT	570_2	-19,67	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-5-1-7-1-2-3	TttatcAatatcttCtcACT	570_3	-19,65	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-1-1-11-1-3-2	TtTatcaatatcttCtcaCT	570_4	-19,75	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-2-1-2-1-11-2	TttAtcAatatcttctcaCT	570_5	-18,21	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-4-1-8-1-3-2	TttatCaatatcttCtcaCT	570_6	-19,69	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-2-1-2-1-9-1-1-2	TttAtcAatatcttctCaCT	570_7	-18,88	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-2-1-1-1-11-3	TttAtCaatatcttctcACT	570_8	-19,36	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-4-1-10-1-1-2	TttatCaatatcttctCaCT	570_9	-19,38	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	2-1-1-10-1-1-1-1-2	TTtAtcaatatcttCtCaCT	570_10	-20,60	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-4-1-8-1-1-1-1-2	TttatCaatatcttCtCaCT	570_11	-20,36	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-2-1-1-1-8-1-2-3	TttAtCaatatcttCtcACT	570_12	-20,34	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-2-1-2-1-7-1-3-2	TttAtcAatatcttCtcaCT	570_13	-19,19	5784
570	TTTATCAATATCTTCTCACT	1-1-2-1-1-10-1-1-2	TtTAtCaatatcttctCaCT	570_14	-21,24	5784
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	1-12-2-1-3	TttatcaatatctTCtCAC	571_1	-19,16	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	2-1-1-1-1-6-2-2-3	TTtAtCaatatcTTctCAC	571_2	-20,17	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	3-2-1-7-2-2-2	TTTatCaatatctTCtcAC	571_3	-19,79	5785

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	1-2-3-8-1-2-2	TttATCaatatcttCtcAC	571_4	-18,78	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	1-4-1-9-4	TttatCaatatcttcTCAC	571_5	-19,06	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	2-1-1-1-1-8-1-1-3	TTtAtCaatatcttCtCAC	571_6	-19,75	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	1-1-1-2-1-6-1-3-3	TtTatCaatatcTtctCAC	571_7	-19,11	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	2-1-3-6-1-4-2	TTtATCaatatcTtctcAC	571_8	-19,13	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	4-12-3	TTTAtcaatatcttctCAC	571_9	-20,38	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	1-1-2-1-1-6-1-3-3	TtTAtCaatatcTtctCAC	571_10	-20,24	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	2-1-1-1-1-7-2-2-2	TTtAtCaatatctTCtcAC	571_11	-18,65	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	3-2-1-8-1-1-3	TTTatCaatatcttCtCAC	571_12	-20,89	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	1-3-2-8-1-1-3	TttaTCaatatcttCtCAC	571_13	-19,96	5785
571	TTTATCAATATCTTCTCAC	1-2-1-1-1-9-4	TttAtCaatatcttcTCAC	571_14	-19,16	5785
572	TTTATCAATATCTTCTCA	2-1-1-1-1-7-2-1-2	TTtAtCaatatctTCtCA	572_1	-18,69	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	3-2-1-6-1-1-1-1-2	TTTatCaatatcTtCtCA	572_2	-19,36	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	1-4-1-6-1-1-4	TttatCaatatcTtCTCA	572_3	-19,19	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	1-2-3-6-1-2-3	TttATCaatatcTtcTCA	572_4	-19,56	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	4-1-1-7-1-2-2	TTTAtCaatatctTctCA	572_5	-19,37	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	1-2-3-8-1-1-2	TttATCaatatcttCtCA	572_6	-18,83	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	3-2-1-9-3	TTTatCaatatcttcTCA	572_7	-19,07	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	1-2-1-10-4	TttAtcaatatcttCTCA	572_8	-18,10	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	4-10-1-1-2	TTTAtcaatatcttCtCA	572_9	-19,31	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	2-1-3-6-1-1-1-1-2	TTtATCaatatcTtCtCA	572_10	-20,15	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	3-2-1-6-1-2-3	TTTatCaatatcTtcTCA	572_11	-19,59	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	1-1-2-1-1-7-2-1-2	TtTAtCaatatctTCtCA	572_12	-19,64	5786

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
572	TTTATCAATATCTTCTCA	4-9-1-1-3	TTTAtcaatatctTcTCA	572_13	-19,90	5786
572	TTTATCAATATCTTCTCA	1-3-2-8-4	TttaTCaatatcttCTCA	572_14	-19,80	5786
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	1-4-1-10-1-1-2	TatacCtttctttaacCcTT	573_1	-22,72	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	2-4-1-11-2	TAtaccTttctttaacccTT	573_2	-22,80	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	1-3-1-10-1-2-2	TataCctttctttaaCccTT	573_3	-22,72	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	1-4-1-9-1-2-2	TatacCtttctttaaCccTT	573_4	-22,82	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	1-5-1-9-1-1-2	TataccTttctttaacCcTT	573_5	-22,35	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	1-15-1-1-2	TatacctttctttaacCcTT	573_6	-21,83	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	1-2-1-1-1-10-1-1-2	TatAcCtttctttaacCcTT	573_7	-22,91	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	2-2-1-1-1-11-2	TAtaCcTttctttaacccTT	573_8	-23,58	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	2-3-1-12-2	TAtacCtttctttaacccTT	573_9	-23,17	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	1-3-1-8-2-1-1-1-2	TataCctttctttAAcCcTT	573_10	-23,35	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	2-2-1-1-1-7-1-1-1-1-2	TAtaCcTttctttaAcCcTT	573_11	-24,68	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	2-4-1-8-2-1-2	TAtaccTttctttaaCCcTT	573_12	-25,86	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	2-3-1-9-1-2-2	TAtacCtttctttaaCccTT	573_13	-23,96	8116
573	TATACCTTTCTTTAACCCTT	2-3-1-10-1-1-2	TAtacCtttctttaacCcTT	573_14	-23,85	8116
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-1-1-10-1-4-2	TtAtacctttcttTaaccCT	574_1	-22,31	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-13-1-1-1-1-2	TtataccttttctttAaCcCT	574_2	-22,38	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-1-1-3-1-11-2	TtAtacCtttctttaaccCT	574_3	-22,47	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-3-1-1-1-7-1-3-2	TtatAcCtttctttAaccCT	574_4	-22,68	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-4-1-8-1-3-2	TtataCctttctttAaccCT	574_5	-22,38	8117

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-1-1-13-1-1-2	TtAtacctttctttaaCcCT	574_6	-22,36	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-3-1-11-1-1-2	TtatAcctttctttaaCcCT	574_7	-22,46	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-1-1-2-1-12-2	TtAtaCctttctttaaccCT	574_8	-22,36	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-5-1-11-2	TtatacCtttctttaaccCT	574_9	-22,37	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-1-1-2-1-10-1-1-2	TtAtaCctttctttaaCcCT	574_10	-23,14	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-1-1-3-1-9-1-1-2	TtAtacCtttctttaaCcCT	574_11	-23,25	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-1-1-3-1-10-3	TtAtacCtttctttaacCCT	574_12	-24,75	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-1-1-2-2-11-2	TtAtaCCtttctttaaccCT	574_13	-24,85	8117
574	TTATACCTTTCTTTAACCCT	1-3-1-1-1-11-2	TtatAcCtttctttaaccCT	574_14	-22,56	8117
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-2-1-9-1-4-2	TttAtacctttctTtaacCC	575_1	-21,69	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-12-1-4-2	TttatacctttctTtaacCC	575_2	-21,59	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-12-1-1-1-2-2	TttatacctttctTtAacCC	575_3	-21,71	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-4-1-10-1-1-2	TttatAcctttctttaAcCC	575_4	-21,90	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-13-1-3-2	TttatacctttcttTaacCC	575_5	-22,01	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	2-1-1-14-2	TTtAtacctttctttaacCC	575_6	-22,20	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-14-2-1-2	TttatacctttctttAAcCC	575_7	-22,02	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-14-1-2-2	TttatacctttctttAacCC	575_8	-21,41	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-15-1-1-2	TttatacctttctttaAcCC	575_9	-21,71	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	2-1-1-9-1-4-2	TTtAtacctttctTtaacCC	575_10	-22,50	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-2-1-10-1-3-2	TttAtacctttcttTaacCC	575_11	-22,11	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-4-2-8-2-1-2	TttatACctttctttAAcCC	575_12	-23,40	8118

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-2-1-2-1-9-1-1-2	TttAtaCctttctttaAcCC	575_13	-22,59	8118
575	TTTATACCTTTCTTTAACCC	1-1-2-14-2	TtTAtacctttctttaacCC	575_14	-23,15	8118
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-1-1-10-2-3-2	TtTtataccttTCTTaaCC	576_1	-21,12	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-3-1-8-1-4-2	TtttAtaccttTcTttaaCC	576_2	-20,10	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-1-1-10-1-2-4	TtTtataccttTcTttAACC	576_3	-21,45	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	3-11-1-1-1-1-2	TTTtataccttTctTtAaCC	576_4	-21,54	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	2-4-1-7-1-3-2	TTttatAcctttctTtaaCC	576_5	-20,80	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-14-1-2-2	TtttatacctttcttTaaCC	576_6	-20,22	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-15-1-1-2	TtttatacctttctttAaCC	576_7	-19,61	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-5-1-10-3	TtttatAcctttctttaACC	576_8	-20,51	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-1-2-14-2	TtTTataccttTctttaaCC	576_9	-21,03	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-1-2-10-1-1-1-1-2	TtTTataccttTctTtAaCC	576_10	-21,46	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	2-2-1-9-1-3-2	TTttAtaccttTctTtaaCC	576_11	-20,70	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-5-1-7-1-3-2	TtttatAcctttctTtaaCC	576_12	-19,99	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-1-1-12-2-1-2	TtTtataccttTcttTAaCC	576_13	-21,68	8119
576	TTTTATACCTTTCTTTAACC	1-1-1-1-1-13-2	TtTtAtaccttTctttaaCC	576_14	-19,89	8119
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	1-12-1-2-4	TttttataccttTcttTAAC	577_1	-19,19	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	1-2-1-9-1-1-2-1-2	TttTtataccttTctTTaAC	577_2	-18,96	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	2-12-3-1-2	TTtttataccttTcTTTaAC	577_3	-19,52	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	1-1-1-2-1-7-2-3-2	TtTttAtaccttTCTtaAC	577_4	-18,71	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	4-9-1-1-1-2-2	TTTTtataccttTctTtaAC	577_5	-19,85	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	3-1-1-8-1-1-1-1-3	TTTtTataccttTctTtAAC	577_6	-20,08	8120

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	2-1-2-8-2-2-3	TTtTTataccttTCTttAAC	577_7	-20,97	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	1-1-2-10-2-1-3	TtTTtataccttTCTTtAAC	577_8	-18,89	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	1-3-2-7-1-4-2	TtttTAtacctttCtttaAC	577_9	-18,97	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	1-2-1-9-2-1-1-1-2	TttTtataccttTCTtTaAC	577_10	-19,34	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	2-3-1-7-2-2-3	TTtttAtacctttCTttAAC	577_11	-19,53	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	1-1-2-9-1-1-1-1-3	TtTTtataccttTCtTtAAC	577_12	-18,84	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	1-3-2-7-1-1-1-2-2	TtttTAtacctttCtTtaAC	577_13	-19,27	8120
577	TTTTTATACCTTTCTTTAAC	3-1-1-8-1-2-1-1-2	TTTtTataccttTCttTaAC	577_14	-20,20	8120
578	TTTTTTCTTACTATCTTCAA	1-5-1-7-2-2-2	TtttttCttactatCTtcAA	578_1	-19,02	8584
578	TTTTTTCTTACTATCTTCAA	2-2-1-1-1-7-1-1-1-1-2	TTttTtCttactatCtTcAA	578_2	-19,31	8584
578	TTTTTTCTTACTATCTTCAA	1-2-2-9-1-2-3	TttTTtcttactatCttCAA	578_3	-20,05	8584
578	TTTTTTCTTACTATCTTCAA	1-1-1-1-1-1-7-1-3-2	TtTtTtCttactatCttcAA	578_4	-18,43	8584
578	TTTTTTCTTACTATCTTCAA	3-3-1-8-1-2-2	TTTtttCttactatcTtcAA	578_5	-18,99	8584
578	TTTTTTCTTACTATCTTCAA	2-1-2-1-1-8-1-2-2	TTtTTtCttactatcTtcAA	578_6	-19,29	8584
578	TTTTTTCTTACTATCTTCAA	1-1-3-1-1-9-1-1-2	TtTTTtCttactatctTcAA	578_7	-19,15	8584
578	TTTTTTCTTACTATCTTCAA	2-1-1-11-1-1-3	TTtTttcttactatcTtCAA	578_8	-19,58	8584
578	TTTTTTCTTACTATCTTCAA	1-4-1-10-4	TttttTcttactatctTCAA	578_9	-19,31	8584
579	TTTTTTTCTTACTATCTTCA	1-12-1-1-1-2-2	TttttttcttactAtCttCA	579_1	-19,29	8585
579	TTTTTTTCTTACTATCTTCA	2-1-1-9-1-4-2	TTtTtttcttactAtcttCA	579_2	-19,42	8585
579	TTTTTTTCTTACTATCTTCA	1-1-1-2-1-7-1-4-2	TtTttTtcttactAtcttCA	579_3	-18,91	8585

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
579	TTTTTTTCTTACTATCTTCA	1-1-2-9-1-2-1-1-2	TtTTtttcttactAtcTtCA	579_4	-19,94	8585
579	TTTTTTTCTTACTATCTTCA	1-3-2-10-1-1-2	TtttTTtcttactatcTtCA	579_5	-19,84	8585
579	TTTTTTTCTTACTATCTTCA	2-3-1-12-2	TTtttTtcttactatcttCA	579_6	-19,33	8585
579	TTTTTTTCTTACTATCTTCA	3-15-2	TTTttttcttactatcttCA	579_7	-19,84	8585
579	TTTTTTTCTTACTATCTTCA	1-2-2-13-2	TttTTttcttactatcttCA	579_8	-19,33	8585
579	TTTTTTTCTTACTATCTTCA	1-14-1-2-2	TttttttcttactatCttCA	579_9	-19,19	8585
580	ATTTTTTTCTTACTATCTTC	1-4-1-8-1-1-1-2	AttttTttcttactAtCtTC	580_1	-18,09	8586
580	ATTTTTTTCTTACTATCTTC	2-1-1-10-1-2-3	ATtTttttcttactAtcTTC	580_2	-19,39	8586
580	ATTTTTTTCTTACTATCTTC	1-3-2-8-1-2-3	AtttTTttcttactAtcTTC	580_3	-18,95	8586
580	ATTTTTTTCTTACTATCTTC	1-5-1-6-1-3-3	AttttTtcttacTatcTTC	580_4	-18,98	8586
580	ATTTTTTTCTTACTATCTTC	2-2-1-1-1-7-1-3-2	ATttTtTtcttactAtctTC	580_5	-18,66	8586
580	ATTTTTTTCTTACTATCTTC	1-1-3-8-1-4-2	AtTTTtttcttacTatctTC	580_6	-19,58	8586
580	ATTTTTTTCTTACTATCTTC	2-1-1-12-1-1-2	ATtTttttcttactatCtTC	580_7	-19,24	8586
580	ATTTTTTTCTTACTATCTTC	1-1-1-2-1-11-3	AtTttTttcttactatcTTC	580_8	-18,34	8586
580	ATTTTTTTCTTACTATCTTC	1-1-2-1-2-11-2	AtTTtTTtcttactatctTC	580_9	-18,94	8586
581	AATTTTTTTCTTACTATCTT	1-4-1-7-1-1-1-1-3	AatttTtttcttaCtAtCTT	581_1	-18,53	8587
581	AATTTTTTTCTTACTATCTT	1-3-1-1-1-6-2-3-2	AattTtTttcttaCTatcTT	581_2	-18,69	8587
581	AATTTTTTTCTTACTATCTT	1-1-2-10-2-2-2	AaTTtttttcttacTAtcTT	581_3	-18,80	8587
581	AATTTTTTTCTTACTATCTT	2-1-1-1-1-8-1-2-3	AAtTtTtttcttacTatCTT	581_4	-19,20	8587
581	AATTTTTTTCTTACTATCTT	4-2-1-7-1-3-2	AATTttTttcttacTatcTT	581_5	-19,30	8587
581	AATTTTTTTCTTACTATCTT	2-2-2-7-1-1-2-1-2	AAttTTtttcttaCtATcTT	581_6	-19,52	8587

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
581	AATTTTTTTCTTACTATCTT	1-12-1-2-4	AatttttttcttaCtaTCTT	581_7	-19,25	8587
581	AATTTTTTTCTTACTATCTT	1-1-4-7-1-4-2	AaTTTTtttcttaCtatcTT	581_8	-19,35	8587
581	AATTTTTTTCTTACTATCTT	2-1-3-9-1-1-3	AAtTTTtttcttactAtCTT	581_9	-19,68	8587
582	GTTTATACCCTTTCCAAT	1-1-1-1-1-7-2-2-2	GtTtAtacccttTCcaAT	582_1	-21,48	9209
582	GTTTATACCCTTTCCAAT	1-12-2-1-2	GtttatacccttTCCaAT	582_2	-22,28	9209
582	GTTTATACCCTTTCCAAT	1-3-1-8-1-1-3	GtttAtacccttTCcAAT	582_3	-20,46	9209
582	GTTTATACCCTTTCCAAT	1-1-1-1-1-9-1-1-2	GtTtAtacccttTcCaAT	582_4	-20,30	9209
582	GTTTATACCCTTTCCAAT	2-11-1-2-2	GTttatacccttTCcaAT	582_5	-21,64	9209
582	GTTTATACCCTTTCCAAT	1-1-2-9-1-1-3	GtTTatacccttTCcAAT	582_6	-21,90	9209
582	GTTTATACCCTTTCCAAT	1-1-1-13-2	GtTtatacccttTccaAT	582_7	-19,63	9209
582	GTTTATACCCTTTCCAAT	1-2-1-12-2	GttTatacccttTccaAT	582_8	-20,05	9209
582	GTTTATACCCTTTCCAAT	1-13-4	GtttatacccttTcCAAT	582_9	-21,59	9209
583	TGTTTATACCCTTTCCAA	2-1-1-10-1-1-2	TGtTtatacccttTCcAA	583_1	-21,08	9210
583	TGTTTATACCCTTTCCAA	1-4-1-6-1-1-1-1-2	TgtttAtaccctTtCcAA	583_2	-19,97	9210
583	TGTTTATACCCTTTCCAA	1-3-1-9-1-1-2	TgttTatacccttTcCAA	583_3	-20,30	9210
583	TGTTTATACCCTTTCCAA	2-1-1-1-1-6-1-3-2	TGtTtAtaccctTtccAA	583_4	-20,71	9210
583	TGTTTATACCCTTTCCAA	1-2-1-8-1-2-3	TgtTtataccctTtcCAA	583_5	-21,40	9210
583	TGTTTATACCCTTTCCAA	1-4-1-9-3	TgtttAtacccttTcCAA	583_6	-20,89	9210
583	TGTTTATACCCTTTCCAA	1-1-2-12-2	TgTTtatacccttTccAA	583_7	-20,27	9210
583	TGTTTATACCCTTTCCAA	1-12-2-1-2	TgtttatacccttTCcAA	583_8	-20,56	9210
583	TGTTTATACCCTTTCCAA	2-2-1-11-2	TGttTatacccttTccAA	583_9	-20,74	9210
584	CTGTTTATACCCTTTCCA	1-1-1-10-1-2-2	CtGtttataccctTtcCA	584_1	-22,45	9211
584	CTGTTTATACCCTTTCCA	1-12-1-2-2	CtgtttataccctTtcCA	584_2	-22,14	9211
584	CTGTTTATACCCTTTCCA	1-1-1-1-1-11-2	CtGtTtatacccttTcCA	584_3	-22,45	9211

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
584	CTGTTTATACCCTTTCCA	1-1-1-13-2	CtGtttatacccttcCA	584_4	-22,15	9211
584	CTGTTTATACCCTTTCCA	1-2-1-12-2	CtgTttatacccttcCA	584_5	-22,50	9211
584	CTGTTTATACCCTTTCCA	1-3-1-11-2	CtgtTtatacccttcCA	584_6	-22,14	9211
584	CTGTTTATACCCTTTCCA	1-4-1-10-2	CtgttTatacccttcCA	584_7	-22,57	9211
584	CTGTTTATACCCTTTCCA	1-15-2	CtgtttatacccttcCA	584_8	-21,84	9211
585	AATTATTTATACACCATCAT	2-1-1-1-1-8-3-1-2	AAtTaTttatacacCATcAT	585_1	-20,76	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	3-2-2-6-1-1-2-1-2	AATtaTTtatacaCcATcAT	585_2	-20,88	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	1-4-1-7-2-1-1-1-2	AattaTttatacaCCaTcAT	585_3	-19,62	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	1-3-1-1-1-6-1-3-3	AattAtTtatacaCcatCAT	585_4	-18,98	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	1-2-3-7-1-1-1-2-2	AatTATttatacaCcAtcAT	585_5	-19,65	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	1-1-2-11-1-1-3	AaTTatttatacaccAtCAT	585_6	-19,53	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	2-2-1-9-1-1-4	AAttAtttatacacCaTCAT	585_7	-20,11	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	3-1-2-8-1-2-3	AATtATttatacacCatCAT	585_8	-21,48	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	4-2-1-7-1-3-2	AATTatTtatacacCatcAT	585_9	-19,60	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	2-1-1-2-1-6-3-2-2	AAtTatTtatacaCCAtcAT	585_10	-21,69	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	1-3-2-7-1-1-1-1-3	AattATttatacaCcAtCAT	585_11	-19,97	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	2-1-3-8-1-1-1-1-2	AAtTATttatacacCaTcAT	585_12	-20,42	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	1-1-2-1-1-8-1-2-3	AaTTaTttatacacCatCAT	585_13	-20,49	11511
585	AATTATTTATACACCATCAT	2-1-1-2-1-9-4	AAtTatTtatacaccaTCAT	585_14	-20,47	11511
586	AAATTATTTATACACCATCA	1-12-3-1-3	AaattatttatacACCaTCA	586_1	-20,58	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	1-1-1-2-1-7-1-1-2-1-2	AaAttAtttatacAcCAtCA	586_2	-18,56	11512

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
586	AAATTATTTATACACCATCA	3-2-2-6-2-3-2	AAAttATttatacACcatCA	586_3	-19,68	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	4-10-1-2-3	AAATtatttatacaCcaTCA	586_4	-20,15	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	1-1-4-8-1-1-1-1-2	AaATTAtttatacaCcAtCA	586_5	-20,72	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	2-1-2-1-1-7-1-3-2	AAaTTaTttatacaCcatCA	586_6	-19,39	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	1-3-2-7-1-1-1-1-3	AaatTAtttatacAcCaTCA	586_7	-19,65	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	1-1-3-8-1-2-4	AaATTatttatacAccATCA	586_8	-20,88	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	2-2-1-1-1-9-4	AAatTaTttatacaccATCA	586_9	-19,63	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	1-1-1-1-1-1-6-3-2-2	AaAtTaTttatacACCatCA	586_10	-20,95	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	1-3-2-7-1-1-2-1-2	AaatTAtttatacAcCAtCA	586_11	-20,00	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	2-1-2-1-1-7-1-1-1-1-2	AAaTTaTttatacaCcAtCA	586_12	-19,44	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	3-2-1-8-1-2-3	AAAttAtttatacaCcaTCA	586_13	-19,00	11512
586	AAATTATTTATACACCATCA	1-1-4-9-1-1-3	AaATTAtttatacacCaTCA	586_14	-21,59	11512
587	AAAATTATTTATACACCATC	2-3-1-7-1-1-5	AAaatTatttataCaCCATC	587_1	-21,17	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	1-2-2-9-6	AaaATtatttatacACCATC	587_2	-21,34	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	2-3-2-6-3-1-3	AAaatTAtttataCACcATC	587_3	-20,67	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	3-1-1-1-1-7-3-1-2	AAAaTtAtttatacACCaTC	587_4	-19,11	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	7-6-1-1-1-2-2	AAAATTAtttataCaCcaTC	587_5	-20,66	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	1-1-1-1-2-8-2-1-3	AaAaTTatttatacACcATC	587_6	-18,20	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	1-1-5-6-2-3-2	AaAATTAtttataCAccaTC	587_7	-20,71	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	2-1-3-7-1-2-4	AAaATTatttataCacCATC	587_8	-20,87	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	4-1-1-8-1-1-4	AAAAtTatttatacAcCATC	587_9	-19,30	11513

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
587	AAAATTATTTATACACCATC	1-1-2-1-2-6-3-2-2	AaAAtTAtttataCACcaTC	587_10	-20,13	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	1-2-3-7-1-1-2-1-2	AaaATTatttataCaCCaTC	587_11	-20,44	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	3-1-2-7-1-2-4	AAAaTTatttataCacCATC	587_12	-20,27	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	3-2-1-8-3-1-2	AAAatTatttatacACCaTC	587_13	-19,30	11513
587	AAAATTATTTATACACCATC	2-1-3-8-2-1-3	AAaATTatttatacACcATC	587_14	-19,52	11513
588	TAAAATTATTTATACACCAT	2-3-1-7-1-1-5	TAaaaTtatttatAcACCAT	588_1	-20,14	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	1-2-1-2-1-6-2-1-4	TaaAatTatttatACaCCAT	588_2	-20,15	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	1-1-1-1-2-8-1-1-4	TaAaATtatttataCaCCAT	588_3	-20,40	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	4-1-2-6-4-1-2	TAAAaTTatttatACACcAT	588_4	-21,36	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	1-3-3-6-3-1-3	TaaaATTatttatACAcCAT	588_5	-21,07	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	2-1-4-7-3-1-2	TAaAATTatttataCACcAT	588_6	-21,36	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	3-1-1-1-1-7-2-1-3	TAAaAtTatttataCAcCAT	588_7	-20,41	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	7-6-1-3-3	TAAAATTatttatAcacCAT	588_8	-20,85	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	2-1-2-11-4	TAaAAttatttatacaCCAT	588_9	-19,82	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	2-2-3-6-4-1-2	TAaaATTatttatACACcAT	588_10	-21,41	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	1-1-1-1-3-6-1-2-4	TaAaATTatttatAcaCCAT	588_11	-21,15	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	2-1-2-1-1-7-2-1-3	TAaAAtTatttataCAcCAT	588_12	-20,41	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	3-2-2-7-1-1-4	TAAaaTTatttataCaCCAT	588_13	-21,86	11514
588	TAAAATTATTTATACACCAT	1-1-2-1-1-9-5	TaAAaTtatttatacACCAT	588_14	-19,68	11514
589	TAAAATTATTTATACACCA	1-1-2-1-1-7-6	TaAAaTtatttatACACCA	589_1	-20,31	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	1-2-3-6-1-1-5	TaaAATtatttaTaCACCA	589_2	-21,36	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	2-3-1-7-6	TAaaaTtatttatACACCA	589_3	-20,58	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	3-1-2-6-4-1-2	TAAaATtatttaTACAcCA	589_4	-21,36	11515

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
589	TAAAATTATTTATACACCA	4-1-1-6-2-2-3	TAAAaTtatttaTAcaCCA	589_5	-20,51	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	2-1-2-7-1-1-1-1-3	TAaAAttatttaTaCaCCA	589_6	-19,30	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	1-3-2-6-2-2-3	TaaaATtatttaTAcaCCA	589_7	-19,40	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	5-8-2-1-3	TAAAAttatttatACaCCA	589_8	-19,77	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	3-1-2-9-4	TAAaATtatttatacACCA	589_9	-19,55	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	2-1-3-6-4-1-2	TAaAATtatttaTACAcCA	589_10	-21,36	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	3-1-2-6-3-1-3	TAAaATtatttaTACaCCA	589_11	-22,18	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	1-1-3-7-2-1-4	TaAAAttatttaTAcACCA	589_12	-19,78	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	2-2-1-7-1-1-1-1-3	TAaaAttatttaTaCaCCA	589_13	-18,76	11515
589	TAAAATTATTTATACACCA	4-1-1-8-5	TAAAaTtatttataCACCA	589_14	-21,06	11515
590	ATATTGATTCAATTCCC	2-9-2-1-3	ATattgattcaATtCCC	590_1	-21,84	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-2-1-7-6	AtaTtgattcaATTCCC	590_2	-22,10	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	2-9-1-1-1-1-2	ATattgattcaAtTcCC	590_3	-18,59	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-1-2-8-5	AtATtgattcaaTTCCC	590_4	-21,87	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-2-2-7-2-1-2	AtaTTgattcaaTTcCC	590_5	-19,29	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-3-1-6-2-2-2	AtatTgattcaATtcCC	590_6	-18,59	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-2-2-6-1-2-3	AtaTTgattcaAttCCC	590_7	-20,66	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-1-1-1-1-7-1-1-3	AtAtTgattcaaTtCCC	590_8	-19,92	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-1-1-8-1-2-3	AtAttgattcaAttCCC	590_9	-19,01	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	4-7-1-3-2	ATATtgattcaAttcCC	590_10	-20,60	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	3-1-1-7-1-2-2	ATAtTgattcaaTtcCC	590_11	-20,26	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-3-1-8-4	AtatTgattcaatTCCC	590_12	-20,37	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	2-1-1-10-3	ATaTtgattcaattCCC	590_13	-20,71	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	2-2-1-9-3	ATatTgattcaattCCC	590_14	-21,06	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-1-3-10-2	AtATTgattcaattcCC	590_15	-18,87	13226

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
590	ATATTGATTCAATTCCC	2-2-1-6-2-2-2	ATatTgattcaATtcCC	590_16	-20,26	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	3-8-1-1-4	ATAttgattcaAtTCCC	590_17	-22,71	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-1-3-6-1-2-3	AtATTgattcaAttCCC	590_18	-21,57	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	1-1-1-1-1-7-5	AtAtTgattcaaTTCCC	590_19	-21,42	13226
590	ATATTGATTCAATTCCC	2-1-1-8-1-1-3	ATaTtgattcaaTtCCC	590_20	-21,15	13226
591	GCACATTCTTTCTATACCT	1-1-1-1-1-12-2	GcAcAttctttctatacCT	591_1	-21,27	15113
591	GCACATTCTTTCTATACCT	1-3-1-12-2	GcacAttctttctatacCT	591_2	-21,12	15113
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-12-1-2-2	GcacattctttctAtaCC	592_1	-20,07	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-1-1-1-1-11-2	GcAcAttctttctataCC	592_2	-20,17	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-3-1-11-2	GcacAttctttctataCC	592_3	-20,02	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-1-2-11-3	GcACattctttctatACC	592_4	-21,80	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-1-1-1-2-7-1-1-3	GcAcATtctttctAtACC	592_5	-22,11	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-1-1-1-2-7-1-2-2	GcAcATtctttctAtaCC	592_6	-21,51	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-15-2	GcacattctttctataCC	592_7	-19,97	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-4-1-9-3	GcacaTtctttctatACC	592_8	-21,01	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-4-1-10-2	GcacaTtctttctataCC	592_9	-20,41	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	2-11-1-2-2	GCacattctttctAtaCC	592_10	-22,39	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-1-1-1-1-8-1-2-2	GcAcAttctttctAtaCC	592_11	-20,27	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-3-1-9-1-1-2	GcacAttctttctaTaCC	592_12	-20,89	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-1-1-1-1-10-3	GcAcAttctttctatACC	592_13	-20,77	15114
592	GCACATTCTTTCTATACC	1-1-1-2-1-10-2	GcAcaTtctttctataCC	592_14	-20,56	15114
593	TTATTTCCATTTATTTTCA	1-1-1-1-1-8-3-1-2	TtAtTtccatttaTTTtCA	593_1	-19,10	15563
593	TTATTTCCATTTATTTTCA	1-2-2-7-1-1-1-1-3	TtaTTtccatttAtTtTCA	593_2	-19,27	15563

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
593	TTATTTCCATTTATTTTCA	2-2-1-8-1-1-1-1-2	TTatTtccatttaTtTtCA	593_3	-18,92	15563
593	TTATTTCCATTTATTTTCA	1-1-2-9-1-2-3	TtATttccatttaTttTCA	593_4	-19,41	15563
594	TTTATTTCCATTTATTTTCA	1-1-1-11-1-2-3	TtTatttccatttaTttTCA	594_1	-19,80	15563
594	TTTATTTCCATTTATTTTCA	1-4-1-7-1-1-1-2-2	TttatTtccatttAtTttCA	594_2	-18,34	15563
594	TTTATTTCCATTTATTTTCA	1-3-2-9-2-1-2	TttaTTtccatttatTTtCA	594_3	-20,01	15563
594	TTTATTTCCATTTATTTTCA	2-1-1-1-1-8-1-1-1-1-2	TTtAtTtccatttaTtTtCA	594_4	-19,60	15563
595	ATTTATTTCCATTTATTTTC	1-1-1-2-1-8-3-1-2	AtTtaTttccatttATTtTC	595_1	-19,05	15564
595	ATTTATTTCCATTTATTTTC	1-3-2-7-1-3-3	AtttATttccattTattTTC	595_2	-19,03	15564
595	ATTTATTTCCATTTATTTTC	1-1-2-10-1-2-3	AtTTatttccatttAttTTC	595_3	-18,60	15564
595	ATTTATTTCCATTTATTTTC	2-1-1-1-1-8-1-1-1-1-2	ATtTaTttccatttAtTtTC	595_4	-18,96	15564
596	TTTATTTCCATTTATTTTC	1-1-1-1-1-8-2-1-3	TtTaTttccatttATtTTC	596_1	-18,66	15564
596	TTTATTTCCATTTATTTTC	3-2-1-7-3-1-2	TTTatTtccatttATTtTC	596_2	-19,84	15564
596	TTTATTTCCATTTATTTTC	2-2-2-7-1-1-4	TTtaTTtccatttAtTTTC	596_3	-19,12	15564
596	TTTATTTCCATTTATTTTC	5-7-1-3-3	TTTATttccattTattTTC	596_4	-21,30	15564
597	CCATTTATTTCCATTTATTT	1-1-1-11-2-2-2	CcAtttatttccatTTatTT	597_1	-19,89	15566
597	CCATTTATTTCCATTTATTT	1-3-1-9-1-1-1-1-2	CcatTtatttccatTtAtTT	597_2	-19,00	15566
597	CCATTTATTTCCATTTATTT	1-1-1-2-1-8-1-2-3	CcAttTatttccatTtaTTT	597_3	-20,33	15566
597	CCATTTATTTCCATTTATTT	1-2-2-1-1-11-2	CcaTTtAtttccatttatTT	597_4	-19,64	15566
598	TCCATTTATTTCCATTTATT	2-11-2-3-2	TCcatttatttccATttaTT	598_1	-21,22	15567

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
598	TCCATTTATTTCCATTTATT	2-2-1-8-1-1-1-2-2	TCcaTttatttccAtTtaTT	598_2	-20,71	15567
598	TCCATTTATTTCCATTTATT	1-1-2-9-1-4-2	TcCAtttatttccAtttaTT	598_3	-20,63	15567
598	TCCATTTATTTCCATTTATT	2-1-1-1-1-11-3	TCcAtTtatttccatttATT	598_4	-21,18	15567
599	TCCATTTATTTCCATTTAT	2-11-2-2-2	TCcatttatttccATttAT	599_1	-20,30	15568
599	TCCATTTATTTCCATTTAT	2-2-1-8-1-1-1-1-2	TCcaTttatttccAtTtAT	599_2	-19,80	15568
599	TCCATTTATTTCCATTTAT	1-1-2-9-1-3-2	TcCAtttatttccAtttAT	599_3	-19,72	15568
599	TCCATTTATTTCCATTTAT	1-1-1-1-2-7-1-3-2	TcCaTTtatttccAtttAT	599_4	-19,50	15568
600	TTCCATTTATTTCCATTTAT	1-1-1-2-1-8-1-1-1-1-2	TtCcaTttatttccAtTtAT	600_1	-20,12	15568
600	TTCCATTTATTTCCATTTAT	1-3-1-10-2-1-2	TtccAtttatttccaTTtAT	600_2	-19,86	15568
600	TTCCATTTATTTCCATTTAT	1-1-1-3-1-7-1-3-2	TtCcatTtatttccAtttAT	600_3	-19,68	15568
600	TTCCATTTATTTCCATTTAT	1-1-1-1-2-8-1-3-2	TtCcATttatttccAtttAT	600_4	-20,68	15568
601	TTTCCATTTATTTCCATTTA	1-4-1-7-1-2-1-1-2	TttccAtttatttCcaTtTA	601_1	-20,53	15569
601	TTTCCATTTATTTCCATTTA	2-2-1-12-3	TTtcCatttatttccatTTA	601_2	-21,47	15569
601	TTTCCATTTATTTCCATTTA	1-2-1-2-1-8-1-2-2	TttCcaTttatttccAttTA	601_3	-20,53	15569
601	TTTCCATTTATTTCCATTTA	1-4-1-9-1-2-2	TttccAtttatttccAttTA	601_4	-19,37	15569
602	CTTTCCATTTATTTCCATT	1-11-1-1-1-1-3	CtttccatttatTtCcATT	602_1	-21,20	15571
602	CTTTCCATTTATTTCCATT	2-2-1-9-1-2-2	CTttCcatttatttCcaTT	602_2	-22,00	15571
602	CTTTCCATTTATTTCCATT	1-4-1-9-1-1-2	CtttcCatttatttcCaTT	602_3	-20,42	15571
602	CTTTCCATTTATTTCCATT	1-3-1-11-3	CtttCcatttatttccATT	602_4	-20,89	15571
603	ATCTTTCCATTTATTTCCAT	1-2-1-12-1-1-2	AtcTttccatttatttCcAT	603_1	-21,24	15572

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
603	ATCTTTCCATTTATTTCCAT	1-3-1-1-1-7-1-3-2	AtctTtCcatttatTtccAT	603_2	-21,33	15572
603	ATCTTTCCATTTATTTCCAT	1-5-1-6-1-4-2	AtctttCcatttaTttccAT	603_3	-21,16	15572
603	ATCTTTCCATTTATTTCCAT	1-16-3	AtctttccatttatttcCAT	603_4	-21,95	15572
604	TCTTTCCATTTATTTCCAT	2-13-1-1-2	TCtttccatttatttCcAT	604_1	-21,57	15572
604	TCTTTCCATTTATTTCCAT	1-2-1-1-1-7-1-1-1-1-2	TctTtCcatttatTtCcAT	604_2	-21,35	15572
604	TCTTTCCATTTATTTCCAT	2-14-3	TCtttccatttatttcCAT	604_3	-22,80	15572
604	TCTTTCCATTTATTTCCAT	2-3-1-11-2	TCtttCcatttatttccAT	604_4	-21,57	15572
605	ATCTTTCCATTTATTTCCA	1-2-1-10-1-2-2	AtcTttccatttatTtcCA	605_1	-20,70	15573
605	ATCTTTCCATTTATTTCCA	1-3-1-8-1-3-2	AtctTtccatttaTttcCA	605_2	-20,63	15573
605	ATCTTTCCATTTATTTCCA	1-1-1-14-2	AtCtttccatttatttcCA	605_3	-20,86	15573
605	ATCTTTCCATTTATTTCCA	1-4-1-9-1-1-2	AtcttTccatttattTcCA	605_4	-20,63	15573
606	TATCTTTCCATTTATTTCCA	1-4-1-8-2-2-2	TatctTtccatttaTTtcCA	606_1	-22,54	15573
606	TATCTTTCCATTTATTTCCA	2-16-2	TAtctttccatttatttcCA	606_2	-22,12	15573
606	TATCTTTCCATTTATTTCCA	1-2-1-14-2	TatCtttccatttatttcCA	606_3	-21,97	15573
606	TATCTTTCCATTTATTTCCA	1-17-2	TatctttccatttatttcCA	606_4	-20,99	15573
607	TATCTTTCCATTTATTTCC	2-12-1-2-2	TAtctttccatttaTttCC	607_1	-21,63	15574
607	TATCTTTCCATTTATTTCC	1-2-1-13-2	TatCtttccatttatttCC	607_2	-21,04	15574
607	TATCTTTCCATTTATTTCC	1-2-2-12-2	TatCTttccatttatttCC	607_3	-22,23	15574
607	TATCTTTCCATTTATTTCC	1-4-1-9-1-1-2	TatctTtccatttatTtCC	607_4	-20,66	15574
608	AAATCTCAACTACCATTTTT	1-1-1-3-1-7-3-1-2	AaAtctCaactaccATTtTT	608_1	-19,53	25248
608	AAATCTCAACTACCATTTTT	3-1-1-9-2-1-3	AAAtCtcaactaccATtTTT	608_2	-20,58	25248
608	AAATCTCAACTACCATTTTT	1-3-1-8-1-1-5	AaatCtcaactacCaTTTTT	608_3	-20,56	25248
608	AAATCTCAACTACCATTTTT	1-1-1-2-1-7-2-2-3	AaAtcTcaactacCAttTTT	608_4	-20,20	25248
608	AAATCTCAACTACCATTTTT	1-3-1-1-1-6-1-1-1-2-2	AaatCtCaactacCaTttTT	608_5	-19,10	25248
608	AAATCTCAACTACCATTTTT	2-3-2-6-1-2-4	AAatcTCaactacCatTTTT	608_6	-21,04	25248

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
608	AAATCTCAACTACCATTTTT	2-1-2-1-1-7-1-3-2	AAaTCtCaactaccAtttTT	608_7	-19,79	25248
608	AAATCTCAACTACCATTTTT	1-1-3-11-1-1-2	AaATCtcaactaccatTtTT	608_8	-19,97	25248
608	AAATCTCAACTACCATTTTT	3-1-1-1-1-10-3	AAAtCtCaactaccattTTT	608_9	-19,95	25248
609	AAAATCTCAACTACCATTTT	1-12-4-1-2	AaaatctcaactaCCATtTT	609_1	-21,31	25249
609	AAAATCTCAACTACCATTTT	3-11-2-1-3	AAAatctcaactacCAtTTT	609_2	-19,57	25249
609	AAAATCTCAACTACCATTTT	2-1-1-1-1-8-2-1-3	AAaAtCtcaactacCAtTTT	609_3	-20,33	25249
609	AAAATCTCAACTACCATTTT	1-1-4-9-1-2-2	AaAATCtcaactaccAttTT	609_4	-19,46	25249
609	AAAATCTCAACTACCATTTT	1-1-2-2-1-7-2-2-2	AaAAtcTcaactacCAttTT	609_5	-19,13	25249
609	AAAATCTCAACTACCATTTT	4-1-1-7-1-2-4	AAAAtCtcaactaCcaTTTT	609_6	-20,75	25249
609	AAAATCTCAACTACCATTTT	1-1-1-2-1-8-1-1-4	AaAatCtcaactacCaTTTT	609_7	-19,30	25249
609	AAAATCTCAACTACCATTTT	1-2-3-7-1-1-1-1-3	AaaATCtcaactaCcAtTTT	609_8	-20,51	25249
609	AAAATCTCAACTACCATTTT	2-2-2-10-1-1-2	AAaaTCtcaactaccaTtTT	609_9	-18,72	25249
610	AAAATCTCAACTACCATTT	1-4-1-6-4-1-2	AaaatCtcaactACCAtTT	610_1	-20,63	25250
610	AAAATCTCAACTACCATTT	3-10-6	AAAatctcaactaCCATTT	610_2	-21,90	25250
610	AAAATCTCAACTACCATTT	6-6-2-2-3	AAAATCtcaactACcaTTT	610_3	-21,46	25250
610	AAAATCTCAACTACCATTT	2-2-2-7-2-1-3	AAaaTCtcaactaCCaTTT	610_4	-21,18	25250
610	AAAATCTCAACTACCATTT	6-7-2-2-2	AAAATCtcaactaCCatTT	610_5	-22,10	25250
610	AAAATCTCAACTACCATTT	2-1-1-1-1-8-5	AAaAtCtcaactacCATTT	610_6	-20,27	25250
610	AAAATCTCAACTACCATTT	1-1-1-1-2-8-5	AaAaTCtcaactacCATTT	610_7	-20,88	25250
610	AAAATCTCAACTACCATTT	1-1-2-1-1-8-2-1-2	AaAAtCtcaactacCAtTT	610_8	-18,51	25250
610	AAAATCTCAACTACCATTT	6-9-4	AAAATCtcaactaccATTT	610_9	-20,94	25250
611	GAAAATCTCAACTACCATT	1-1-3-7-1-2-4	GaAAAtctcaacTacCATT	611_1	-20,48	25251
611	GAAAATCTCAACTACCATT	1-1-2-8-1-1-1-1-3	GaAAatctcaacTaCcATT	611_2	-18,75	25251

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
611	GAAAATCTCAACTACCATT	3-1-1-10-4	GAAaAtctcaactacCATT	611_3	-20,73	25251
611	GAAAATCTCAACTACCATT	2-1-2-10-4	GAaAAtctcaactacCATT	611_4	-20,73	25251
611	GAAAATCTCAACTACCATT	2-2-1-7-1-4-2	GAaaAtctcaacTaccaTT	611_5	-18,28	25251
611	GAAAATCTCAACTACCATT	2-12-5	GAaaatctcaactaCCATT	611_6	-22,25	25251
611	GAAAATCTCAACTACCATT	4-10-2-1-2	GAAAatctcaactaCCaTT	611_7	-21,06	25251
611	GAAAATCTCAACTACCATT	4-10-1-1-3	GAAAatctcaactaCcATT	611_8	-19,73	25251
611	GAAAATCTCAACTACCATT	5-12-2	GAAAAtctcaactaccaTT	611_9	-18,61	25251
612	TGAAAATCTCAACTACCAT	1-4-1-6-1-1-2-1-2	TgaaaAtctcaaCtACcAT	612_1	-18,43	25252
612	TGAAAATCTCAACTACCAT	2-1-2-7-1-2-1-1-2	TGaAAatctcaaCtaCcAT	612_2	-19,46	25252
612	TGAAAATCTCAACTACCAT	1-1-2-8-1-2-1-1-2	TgAAaatctcaaCtaCcAT	612_3	-18,58	25252
612	TGAAAATCTCAACTACCAT	1-2-1-1-1-6-1-3-3	TgaAaAtctcaaCtacCAT	612_4	-19,40	25252
612	TGAAAATCTCAACTACCAT	1-3-2-10-3	TgaaAAtctcaactacCAT	612_5	-18,60	25252
612	TGAAAATCTCAACTACCAT	1-11-1-2-4	TgaaaatctcaaCtaCCAT	612_6	-21,11	25252
612	TGAAAATCTCAACTACCAT	3-1-2-6-1-4-2	TGAaAAtctcaaCtaccAT	612_7	-20,39	25252
612	TGAAAATCTCAACTACCAT	1-1-1-1-1-7-1-3-3	TgAaAatctcaaCtacCAT	612_8	-19,60	25252
612	TGAAAATCTCAACTACCAT	4-12-3	TGAAaatctcaactacCAT	612_9	-21,07	25252
613	ATCATTCTCAACAATTAAA	4-8-7	ATCAttctcaacAATTAAA	613_1	-20,89	30599
613	ATCATTCTCAACAATTAAA	1-1-4-6-7	AtCATTctcaacAATTAAA	613_2	-21,09	30599
613	ATCATTCTCAACAATTAAA	5-7-2-1-1-1-2	ATCATtctcaacAAtTaAA	613_3	-19,03	30599
613	ATCATTCTCAACAATTAAA	5-8-2-2-2	ATCATtctcaacaATtaAA	613_4	-19,28	30599
613	ATCATTCTCAACAATTAAA	4-1-1-8-5	ATCAtTctcaacaaTTAAA	613_5	-19,86	30599
613	ATCATTCTCAACAATTAAA	5-7-4-1-2	ATCATtctcaacAATTaAA	613_6	-20,79	30599
613	ATCATTCTCAACAATTAAA	4-8-1-1-5	ATCAttctcaacAaTTAAA	613_7	-19,56	30599
613	ATCATTCTCAACAATTAAA	1-1-4-6-1-1-5	AtCATTctcaacAaTTAAA	613_8	-19,76	30599
613	ATCATTCTCAACAATTAAA	4-1-1-7-3-1-2	ATCAtTctcaacaATTaAA	613_9	-19,64	30599
613	ATCATTCTCAACAATTAAA	5-8-1-1-4	ATCATtctcaacaAtTAAA	613_10	-20,11	30599
614	ATCATTCTCAACAATTAA	4-8-6	ATCAttctcaacAATTAA	614_1	-20,14	30600

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
614	ATCATTCTCAACAATTAA	1-1-4-6-6	AtCATTctcaacAATTAA	614_2	-20,34	30600
614	ATCATTCTCAACAATTAA	5-8-1-1-3	ATCATtctcaacaAtTAA	614_3	-19,36	30600
614	ATCATTCTCAACAATTAA	4-8-1-1-4	ATCAttctcaacAaTTAA	614_4	-18,81	30600
614	ATCATTCTCAACAATTAA	5-8-5	ATCATtctcaacaATTAA	614_5	-21,12	30600
614	ATCATTCTCAACAATTAA	5-7-1-2-3	ATCATtctcaacAatTAA	614_6	-19,11	30600
614	ATCATTCTCAACAATTAA	3-10-5	ATCattctcaacaATTAA	614_7	-18,40	30600
614	ATCATTCTCAACAATTAA	4-9-1-1-3	ATCAttctcaacaAtTAA	614_8	-18,11	30600
614	ATCATTCTCAACAATTAA	4-1-1-8-4	ATCAtTctcaacaaTTAA	614_9	-19,11	30600
614	ATCATTCTCAACAATTAA	1-1-3-9-4	AtCATtctcaacaaTTAA	614_10	-18,05	30600
615	GATCATTCTCAACAATTAA	2-3-1-6-2-1-4	GAtcaTtctcaaCAaTTAA	615_1	-20,54	30600
615	GATCATTCTCAACAATTAA	1-2-2-7-1-2-4	GatCAttctcaaCaaTTAA	615_2	-19,04	30600
615	GATCATTCTCAACAATTAA	2-1-3-6-3-2-2	GAtCATtctcaaCAAttAA	615_3	-21,29	30600
615	GATCATTCTCAACAATTAA	2-1-2-8-2-1-3	GAtCAttctcaacAAtTAA	615_4	-19,70	30600
615	GATCATTCTCAACAATTAA	5-8-1-1-1-1-2	GATCAttctcaacAaTtAA	615_5	-19,79	30600
615	GATCATTCTCAACAATTAA	4-8-3-2-2	GATCattctcaaCAAttAA	615_6	-20,50	30600
615	GATCATTCTCAACAATTAA	1-2-3-6-2-2-3	GatCATtctcaaCAatTAA	615_7	-20,82	30600
615	GATCATTCTCAACAATTAA	2-2-2-6-1-1-5	GAtcATtctcaaCaATTAA	615_8	-21,04	30600
615	GATCATTCTCAACAATTAA	2-1-1-8-1-2-4	GAtCattctcaaCaaTTAA	615_9	-19,28	30600
615	GATCATTCTCAACAATTAA	1-1-3-9-1-1-3	GaTCAttctcaacaAtTAA	615_10	-18,85	30600
616	AGATCATTCTCAACAATTA	1-1-1-2-1-7-3-1-2	AgAtcAttctcaaCAAtTA	616_1	-19,10	30601
616	AGATCATTCTCAACAATTA	1-3-1-8-2-1-3	AgatCattctcaaCAaTTA	616_2	-19,65	30601
616	AGATCATTCTCAACAATTA	1-3-2-6-1-1-1-2-2	AgatCAttctcaAcAatTA	616_3	-18,49	30601
616	AGATCATTCTCAACAATTA	1-1-1-1-2-11-2	AgAtCAttctcaacaatTA	616_4	-18,49	30601
616	AGATCATTCTCAACAATTA	1-1-1-2-1-9-4	AgAtcAttctcaacaATTA	616_5	-18,49	30601
616	AGATCATTCTCAACAATTA	1-3-2-6-1-1-5	AgatCAttctcaAcAATTA	616_6	-20,76	30601
616	AGATCATTCTCAACAATTA	2-2-1-8-3-1-2	AGatCattctcaaCAAtTA	616_7	-20,47	30601

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
616	AGATCATTCTCAACAATTA	3-2-1-7-1-2-3	AGAtcAttctcaaCaaTTA	616_8	-20,51	30601
616	AGATCATTCTCAACAATTA	1-2-3-7-1-3-2	AgaTCAttctcaaCaatTA	616_9	-19,80	30601
616	AGATCATTCTCAACAATTA	1-1-1-1-2-8-2-1-2	AgAtCAttctcaacAAtTA	616_10	-19,08	30601
617	GATCATTCTCAACAATTA	2-3-1-6-6	GAtcaTtctcaaCAATTA	617_1	-21,11	30601
617	GATCATTCTCAACAATTA	2-1-2-8-5	GAtCAttctcaacAATTA	617_2	-20,71	30601
617	GATCATTCTCAACAATTA	2-2-2-6-2-2-2	GAtcATtctcaaCAatTA	617_3	-19,70	30601
617	GATCATTCTCAACAATTA	1-1-3-7-1-1-1-1-2	GaTCAttctcaaCaAtTA	617_4	-18,78	30601
617	GATCATTCTCAACAATTA	2-1-2-10-3	GAtCAttctcaacaaTTA	617_5	-19,31	30601
617	GATCATTCTCAACAATTA	2-1-1-1-1-6-3-1-2	GAtCaTtctcaaCAAtTA	617_6	-20,02	30601
617	GATCATTCTCAACAATTA	2-1-2-7-2-2-2	GAtCAttctcaaCAatTA	617_7	-20,53	30601
617	GATCATTCTCAACAATTA	2-1-3-6-1-2-3	GAtCATtctcaaCaaTTA	617_8	-21,24	30601
617	GATCATTCTCAACAATTA	2-2-1-8-5	GAtcAttctcaacAATTA	617_9	-18,63	30601
617	GATCATTCTCAACAATTA	1-1-3-9-1-1-2	GaTCAttctcaacaAtTA	617_10	-18,10	30601
618	AGATCATTCTCAACAATT	1-3-2-6-6	AgatCAttctcaACAATT	618_1	-21,03	30602
618	AGATCATTCTCAACAATT	1-1-1-1-2-7-5	AgAtCAttctcaaCAATT	618_2	-20,70	30602
618	AGATCATTCTCAACAATT	1-1-4-6-1-3-2	AgATCAttctcaAcaaTT	618_3	-19,56	30602
618	AGATCATTCTCAACAATT	3-1-1-9-4	AGAtCattctcaacAATT	618_4	-19,61	30602
618	AGATCATTCTCAACAATT	2-1-3-10-2	AGaTCAttctcaacaaTT	618_5	-19,09	30602
618	AGATCATTCTCAACAATT	1-2-3-6-1-3-2	AgaTCAttctcaAcaaTT	618_6	-18,25	30602
618	AGATCATTCTCAACAATT	2-2-2-7-2-1-2	AGatCAttctcaaCAaTT	618_7	-20,14	30602
618	AGATCATTCTCAACAATT	1-1-1-1-2-7-1-1-3	AgAtCAttctcaaCaATT	618_8	-19,02	30602
618	AGATCATTCTCAACAATT	1-2-3-8-4	AgaTCAttctcaacAATT	618_9	-19,23	30602
618	AGATCATTCTCAACAATT	3-1-1-10-3	AGAtCattctcaacaATT	618_10	-19,34	30602
619	GATCATTCTCAACAATT	2-1-2-6-6	GAtCAttctcaACAATT	619_1	-21,40	30602
619	GATCATTCTCAACAATT	1-1-3-7-5	GaTCAttctcaaCAATT	619_2	-19,99	30602

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
619	GATCATTCTCAACAATT	5-7-1-2-2	GATCAttctcaaCaaTT	619_3	-19,69	30602
619	GATCATTCTCAACAATT	5-6-1-1-4	GATCAttctcaAcAATT	619_4	-20,83	30602
619	GATCATTCTCAACAATT	2-1-2-7-5	GAtCAttctcaaCAATT	619_5	-20,57	30602
619	GATCATTCTCAACAATT	5-6-1-3-2	GATCAttctcaAcaaTT	619_6	-19,43	30602
619	GATCATTCTCAACAATT	4-8-5	GATCattctcaaCAATT	619_7	-21,04	30602
619	GATCATTCTCAACAATT	1-1-3-7-2-1-2	GaTCAttctcaaCAaTT	619_8	-18,67	30602
619	GATCATTCTCAACAATT	5-7-1-1-3	GATCAttctcaaCaATT	619_9	-20,82	30602
619	GATCATTCTCAACAATT	2-1-2-8-4	GAtCAttctcaacAATT	619_10	-18,48	30602
620	AAGATCATTCTCAACAAT	4-1-1-6-1-1-4	AAGAtCattctcAaCAAT	620_1	-20,71	30603
620	AAGATCATTCTCAACAAT	4-9-5	AAGAtcattctcaACAAT	620_2	-20,79	30603
620	AAGATCATTCTCAACAAT	2-2-2-6-6	AAgaTCattctcAACAAT	620_3	-19,88	30603
620	AAGATCATTCTCAACAAT	4-1-1-7-2-1-2	AAGAtCattctcaACaAT	620_4	-19,77	30603
620	AAGATCATTCTCAACAAT	2-1-3-8-4	AAgATCattctcaaCAAT	620_5	-20,10	30603
620	AAGATCATTCTCAACAAT	4-1-1-6-2-2-2	AAGAtCattctcAAcaAT	620_6	-18,96	30603
620	AAGATCATTCTCAACAAT	3-1-2-6-1-1-4	AAGaTCattctcAaCAAT	620_7	-20,12	30603
620	AAGATCATTCTCAACAAT	2-1-3-6-1-1-4	AAgATCattctcAaCAAT	620_8	-20,17	30603
620	AAGATCATTCTCAACAAT	1-1-1-2-1-7-5	AaGatCattctcaACAAT	620_9	-18,21	30603
620	AAGATCATTCTCAACAAT	4-1-1-8-4	AAGAtCattctcaaCAAT	620_10	-20,63	30603
621	AAAGATCATTCTCAACAA	1-1-1-9-6	AaAgatcattctCAACAA	621_1	-18,13	30604
621	AAAGATCATTCTCAACAA	1-1-3-7-2-1-3	AaAGAtcattctCAaCAA	621_2	-20,08	30604
621	AAAGATCATTCTCAACAA	1-3-2-6-2-1-3	AaagATcattctCAaCAA	621_3	-18,11	30604
621	AAAGATCATTCTCAACAA	1-2-2-7-1-1-4	AaaGAtcattctCaACAA	621_4	-18,07	30604
621	AAAGATCATTCTCAACAA	5-10-3	AAAGAtcattctcaaCAA	621_5	-18,65	30604
621	AAAGATCATTCTCAACAA	1-1-3-7-3-1-2	AaAGAtcattctCAAcAA	621_6	-18,59	30604
621	AAAGATCATTCTCAACAA	4-8-2-1-3	AAAGatcattctCAaCAA	621_7	-19,10	30604
621	AAAGATCATTCTCAACAA	3-1-1-7-2-1-3	AAAgAtcattctCAaCAA	621_8	-18,35	30604
621	AAAGATCATTCTCAACAA	1-1-2-8-2-1-3	AaAGatcattctCAaCAA	621_9	-18,37	30604
621	AAAGATCATTCTCAACAA	1-2-2-7-2-1-3	AaaGAtcattctCAaCAA	621_10	-18,74	30604

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
621	AAAGATCATTCTCAACAA	5-7-1-2-3	AAAGAtcattctCaaCAA	621_11	-19,32	30604
622	CAAAGATCATTCTCAACA	1-1-2-8-6	CaAAgatcattcTCAACA	622_1	-20,93	30605
622	CAAAGATCATTCTCAACA	2-1-1-9-5	CAaAgatcattctCAACA	622_2	-20,68	30605
622	CAAAGATCATTCTCAACA	1-4-1-7-5	CaaagAtcattctCAACA	622_3	-18,86	30605
622	CAAAGATCATTCTCAACA	4-1-1-7-1-2-2	CAAAgAtcattctCaaCA	622_4	-19,40	30605
622	CAAAGATCATTCTCAACA	3-1-2-10-2	CAAaGAtcattctcaaCA	622_5	-19,67	30605
622	CAAAGATCATTCTCAACA	4-8-2-2-2	CAAAgatcattcTCaaCA	622_6	-20,10	30605
622	CAAAGATCATTCTCAACA	1-1-2-1-1-7-5	CaAAgAtcattctCAACA	622_7	-20,23	30605
622	CAAAGATCATTCTCAACA	2-1-1-9-2-1-2	CAaAgatcattctCAaCA	622_8	-19,66	30605
622	CAAAGATCATTCTCAACA	3-2-1-7-1-1-3	CAAagAtcattctCaACA	622_9	-19,21	30605
622	CAAAGATCATTCTCAACA	1-3-2-7-1-2-2	CaaaGAtcattctCaaCA	622_10	-18,30	30605
623	CAAAGATCATTCTCAAC	3-8-6	CAAagatcattCTCAAC	623_1	-19,95	30606
623	CAAAGATCATTCTCAAC	2-1-1-7-6	CAaAgatcattCTCAAC	623_2	-20,23	30606
623	CAAAGATCATTCTCAAC	2-2-1-6-6	CAaaGatcattCTCAAC	623_3	-20,15	30606
623	CAAAGATCATTCTCAAC	1-2-2-6-6	CaaAGatcattCTCAAC	623_4	-20,00	30606
623	CAAAGATCATTCTCAAC	5-6-1-1-4	CAAAGatcattCtCAAC	623_5	-20,35	30606
623	CAAAGATCATTCTCAAC	4-7-3-1-2	CAAAgatcattCTCaAC	623_6	-19,28	30606
623	CAAAGATCATTCTCAAC	3-1-1-6-1-1-4	CAAaGatcattCtCAAC	623_7	-18,81	30606
623	CAAAGATCATTCTCAAC	2-1-1-7-1-1-4	CAaAgatcattCtCAAC	623_8	-18,36	30606
623	CAAAGATCATTCTCAAC	1-2-2-6-1-1-4	CaaAGatcattCtCAAC	623_9	-18,12	30606
623	CAAAGATCATTCTCAAC	4-8-5	CAAAgatcattcTCAAC	623_10	-19,31	30606
624	CTCAAAGATCATTCTCA	1-2-1-7-6	CtcAaagatcaTTCTCA	624_1	-20,57	30608
624	CTCAAAGATCATTCTCA	1-1-1-1-1-7-2-1-2	CtCaAagatcatTCtCA	624_2	-18,69	30608
624	CTCAAAGATCATTCTCA	1-1-2-7-1-2-3	CtCAaagatcaTtcTCA	624_3	-19,51	30608
624	CTCAAAGATCATTCTCA	3-10-1-1-2	CTCaaagatcattCtCA	624_4	-19,23	30608
624	CTCAAAGATCATTCTCA	1-1-3-8-4	CtCAAagatcattCTCA	624_5	-21,26	30608
624	CTCAAAGATCATTCTCA	1-1-3-6-1-1-1-1-2	CtCAAagatcaTtCtCA	624_6	-19,82	30608

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
624	CTCAAAGATCATTCTCA	4-7-1-3-2	CTCAaagatcaTtctCA	624_7	-20,18	30608
624	CTCAAAGATCATTCTCA	1-2-2-7-5	CtcAAagatcatTCTCA	624_8	-20,16	30608
624	CTCAAAGATCATTCTCA	1-1-2-8-2-1-2	CtCAaagatcatTCtCA	624_9	-19,83	30608
624	CTCAAAGATCATTCTCA	3-10-4	CTCaaagatcattCTCA	624_10	-21,11	30608
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-2-1-1-1-7-2-3-2	TacAcTtaattatACttcCA	625_1	-20,33	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-2-1-2-1-6-1-4-2	TacActTaattatActtcCA	625_2	-19,15	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-4-1-7-1-1-1-2-2	TacacTtaattatAcTtcCA	625_3	-19,30	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-1-1-2-2-6-1-4-2	TaCacTTaattatActtcCA	625_4	-20,71	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-1-1-3-1-8-1-2-2	TaCactTaattatacTtcCA	625_5	-20,00	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-2-1-1-2-8-1-2-2	TacAcTTaattatacTtcCA	625_6	-20,50	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-2-1-13-3	TacActtaattatacttCCA	625_7	-20,60	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-4-1-11-3	TacacTtaattatacttCCA	625_8	-20,96	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	2-1-1-1-1-12-2	TAcAcTtaattatacttcCA	625_9	-19,97	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-1-1-2-1-7-2-3-2	TaCacTtaattatACttcCA	625_10	-20,87	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-2-1-1-2-6-1-1-1-2-2	TacAcTTaattatAcTtcCA	625_11	-20,69	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-2-1-1-1-9-1-1-3	TacAcTtaattatacTtCCA	625_12	-21,63	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	1-1-1-3-1-10-3	TaCactTaattatacttCCA	625_13	-21,86	30666
625	TACACTTAATTATACTTCCA	2-1-2-1-1-11-2	TAcACtTaattatacttcCA	625_14	-21,58	30666
626	TTACACTTAATTATACTTCC	1-3-1-1-1-7-2-2-2	TtacAcTtaattatACttCC	626_1	-19,98	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	1-5-1-7-1-1-1-1-2	TtacacTtaattatAcTtCC	626_2	-18,96	30667

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
626	TTACACTTAATTATACTTCC	2-4-1-11-2	TTacacTtaattatacttCC	626_3	-19,49	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	1-5-1-9-4	TtacacTtaattatacTTCC	626_4	-20,26	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	1-1-1-3-1-8-1-2-2	TtAcacTtaattataCttCC	626_5	-19,43	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	1-1-2-2-1-7-1-3-2	TtACacTtaattatActtCC	626_6	-19,72	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	3-1-1-12-3	TTAcActtaattatactTCC	626_7	-21,33	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	1-1-1-1-1-1-9-1-1-2	TtAcAcTtaattatacTtCC	626_8	-19,10	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	1-2-2-1-1-11-2	TtaCAcTtaattatacttCC	626_9	-20,49	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	1-5-1-7-2-1-3	TtacacTtaattatACtTCC	626_10	-20,82	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	4-2-1-7-1-3-2	TTACacTtaattatActtCC	626_11	-21,99	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	1-1-1-1-3-8-1-2-2	TtAcACTtaattataCttCC	626_12	-21,65	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	2-1-2-11-4	TTaCActtaattatacTTCC	626_13	-23,23	30667
626	TTACACTTAATTATACTTCC	2-2-1-1-1-9-1-1-2	TTacAcTtaattatacTtCC	626_14	-20,15	30667
627	TTTACACTTAATTATACTTC	2-1-2-8-1-1-5	TTtACacttaattAtACTTC	627_1	-20,02	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	2-3-1-7-4-1-2	TTtacActtaattATACtTC	627_2	-19,89	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	1-2-1-1-1-7-2-1-4	TttAcActtaattATaCTTC	627_3	-19,35	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	1-1-3-8-3-2-2	TtTACacttaattATActTC	627_4	-20,58	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	3-2-1-7-3-1-3	TTTacActtaattATAcTTC	627_5	-20,76	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	1-3-2-7-2-2-3	TttaCActtaattATacTTC	627_6	-19,58	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	3-2-1-7-2-1-4	TTTacActtaattATaCTTC	627_7	-21,21	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	3-1-1-8-1-2-4	TTTaCacttaattAtaCTTC	627_8	-20,07	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	6-7-1-4-2	TTTACActtaattAtactTC	627_9	-20,56	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	4-1-1-7-4-1-2	TTTAcActtaattATACtTC	627_10	-22,36	30668

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конструкція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
627	TTTACACTTAATTATACTTC	3-1-1-1-1-6-3-1-3	TTTaCaCttaattATAcTTC	627_11	-22,29	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	2-1-3-7-3-2-2	TTtACActtaattATActTC	627_12	-21,19	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	3-1-2-7-2-1-4	TTTaCActtaattATaCTTC	627_13	-23,30	30668
627	TTTACACTTAATTATACTTC	1-1-4-7-1-2-4	TtTACActtaattAtaCTTC	627_14	-21,94	30668
628	ATTTACACTTAATTATACTT	2-1-1-2-1-6-3-1-3	ATtTacActtaatTATaCTT	628_1	-21,21	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	3-1-1-8-2-1-4	ATTtAcacttaatTAtACTT	628_2	-20,27	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	1-1-2-2-1-6-4-1-2	AtTTacActtaatTATAcTT	628_3	-20,33	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	1-3-1-1-1-7-6	AtttAcActtaattATACTT	628_4	-19,30	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	2-2-2-7-3-2-2	ATttACacttaatTATacTT	628_5	-19,94	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	4-1-2-6-2-3-2	ATTTaCActtaatTAtacTT	628_6	-21,29	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	1-1-4-7-1-1-1-2-2	AtTTACacttaatTaTacTT	628_7	-19,33	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	2-2-3-6-1-2-4	ATttACActtaatTatACTT	628_8	-20,97	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	4-2-1-6-1-3-3	ATTTacActtaatTataCTT	628_9	-19,73	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	1-1-2-1-2-6-4-1-2	AtTTaCActtaatTATAcTT	628_10	-22,43	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	3-2-2-6-2-2-3	ATTtaCActtaatTAtaCTT	628_11	-21,72	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	1-2-4-6-2-2-3	AttTACActtaatTAtaCTT	628_12	-22,02	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	2-1-1-1-2-6-1-1-5	ATtTaCActtaatTaTACTT	628_13	-23,00	30669
628	ATTTACACTTAATTATACTT	5-8-1-1-1-1-3	ATTTAcacttaatTaTaCTT	628_14	-21,68	30669
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-3-1-7-1-1-1-2-2	TtctActatactTtCctCT	629_1	-21,04	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-11-1-1-1-2-2	TtctactatactTtCctCT	629_2	-20,85	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-11-1-2-1-1-2	TtctactatactTtcCtCT	629_3	-20,97	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-1-1-9-1-4-2	TtCtactatactTtcctCT	629_4	-21,06	30711

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-1-1-11-1-2-2	TtCtactatactttCctCT	629_5	-21,53	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-3-1-9-1-2-2	TtctActatactttCctCT	629_6	-20,74	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-4-1-8-1-2-2	TtctaCtatactttCctCT	629_7	-21,54	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-13-1-2-2	TtctactatactttCctCT	629_8	-20,55	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-1-1-12-1-1-2	TtCtactatactttcCtCT	629_9	-21,65	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-3-1-10-1-1-2	TtctActatactttcCtCT	629_10	-20,86	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-14-1-1-2	TtctactatactttcCtCT	629_11	-20,67	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-1-1-1-1-7-1-1-1-2-2	TtCtActatactTtCctCT	629_12	-22,02	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-1-1-2-1-8-1-2-2	TtCtaCtatactttCctCT	629_13	-22,52	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-3-2-8-1-2-2	TtctACtatactttCctCT	629_14	-22,14	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-1-1-1-1-10-1-1-2	TtCtActatactttcCtCT	629_15	-21,84	30711
629	TTCTACTATACTTTCCTCT	1-1-1-2-1-9-1-1-2	TtCtaCtatactttcCtCT	629_16	-22,64	30711
630	GTTCTACTATACTTTCCTC	1-12-1-1-1-1-2	GttctactatactTtCcTC	630_1	-20,78	30712
630	GTTCTACTATACTTTCCTC	1-4-1-9-1-1-2	GttctActatactttCcTC	630_2	-20,67	30712
630	GTTCTACTATACTTTCCTC	1-14-1-1-2	GttctactatactttCcTC	630_3	-20,48	30712
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-2-1-1-1-7-1-2-2	GttCtActatactTtcCT	631_1	-20,25	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-2-1-9-1-2-2	GttCtactatactTtcCT	631_2	-20,06	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-2-1-11-3	GttCtactatactttCCT	631_3	-22,13	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-4-1-9-3	GttctActatactttCCT	631_4	-21,34	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-14-3	GttctactatactttcCT	631_5	-21,15	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	2-1-1-1-1-10-2	GTtCtActatactttcCT	631_6	-21,50	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	2-1-1-12-2	GTtCtactatactttcCT	631_7	-21,30	30713

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-2-1-1-1-10-2	GttCtActatactttcCT	631_8	-19,95	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-2-1-12-2	GttCtactatactttcCT	631_9	-19,76	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-15-2	GttctactatactttcCT	631_10	-18,78	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-2-1-9-1-1-3	GttCtactatactTtCCT	631_11	-22,43	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	2-1-1-1-1-7-1-2-2	GTtCtActatactTtcCT	631_12	-21,80	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-2-2-8-1-2-2	GttCTactatactTtcCT	631_13	-21,68	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-2-1-1-1-9-3	GttCtActatactttCCT	631_14	-22,32	30713
631	GTTCTACTATACTTTCCT	1-2-3-10-2	GttCTActatactttcCT	631_15	-22,60	30713
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-12-1-2-2	AgttctactatacTttCC	632_1	-19,37	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-13-1-1-2	AgttctactatactTtCC	632_2	-19,16	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-1-1-13-2	AgTtctactatactttCC	632_3	-19,51	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-15-2	AgttctactatactttCC	632_4	-18,86	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-1-1-10-1-2-2	AgTtctactatacTttCC	632_5	-20,03	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-4-1-7-1-2-2	AgttcTactatacTttCC	632_6	-20,31	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	2-14-2	AGttctactatactttCC	632_7	-20,26	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-2-1-12-2	AgtTctactatactttCC	632_8	-19,23	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-4-1-10-2	AgttcTactatactttCC	632_9	-19,80	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	2-10-1-3-2	AGttctactataCtttCC	632_10	-21,25	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-4-1-6-1-3-2	AgttcTactataCtttCC	632_11	-20,79	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-4-1-7-2-1-2	AgttcTactatacTTtCC	632_12	-21,13	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-1-1-11-1-1-2	AgTtctactatactTtCC	632_13	-19,82	30714
632	AGTTCTACTATACTTTCC	1-3-1-11-2	AgttCtactatactttCC	632_14	-19,83	30714
633	CAACATTATTAACCACCTTA	1-13-3-1-2	CaacattattaaccACCtTA	633_1	-22,44	33376
633	CAACATTATTAACCACCTTA	4-10-1-2-3	CAACattattaaccAccTTA	633_2	-22,98	33376
633	CAACATTATTAACCACCTTA	2-2-1-10-1-1-3	CAacAttattaaccaCcTTA	633_3	-21,97	33376
633	CAACATTATTAACCACCTTA	1-4-2-8-1-2-2	CaacaTTattaaccaCctTA	633_4	-21,08	33376

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
633	CAACATTATTAACCACCTTA	1-1-2-11-1-2-2	CaACattattaaccaCctTA	633_5	-20,90	33376
633	CAACATTATTAACCACCTTA	1-2-2-13-2	CaaCAttattaaccacctTA	633_6	-20,76	33376
633	CAACATTATTAACCACCTTA	1-1-1-1-1-11-1-1-2	CaAcAttattaaccacCtTA	633_7	-19,97	33376
633	CAACATTATTAACCACCTTA	1-15-4	CaacattattaaccacCTTA	633_8	-21,21	33376
633	CAACATTATTAACCACCTTA	2-4-1-11-2	CAacatTattaaccacctTA	633_9	-20,83	33376
634	CAACATTATTAACCACCTT	2-10-2-3-2	CAacattattaaCCaccTT	634_1	-21,86	33377
634	CAACATTATTAACCACCTT	1-14-4	CaacattattaaccaCCTT	634_2	-21,36	33377
634	CAACATTATTAACCACCTT	1-1-1-11-1-1-3	CaAcattattaaccAcCTT	634_3	-19,54	33377
634	CAACATTATTAACCACCTT	3-1-1-11-3	CAAcAttattaaccacCTT	634_4	-21,13	33377
634	CAACATTATTAACCACCTT	3-11-2-1-2	CAAcattattaaccACcTT	634_5	-20,84	33377
634	CAACATTATTAACCACCTT	2-1-2-9-1-1-3	CAaCAttattaaccAcCTT	634_6	-22,76	33377
634	CAACATTATTAACCACCTT	2-1-2-10-1-1-2	CAaCAttattaaccaCcTT	634_7	-21,83	33377
634	CAACATTATTAACCACCTT	1-1-2-11-1-1-2	CaACattattaaccaCcTT	634_8	-19,70	33377
634	CAACATTATTAACCACCTT	1-2-1-12-3	CaaCattattaaccacCTT	634_9	-19,66	33377
635	GCAACATTATTAACCACCT	1-1-1-2-1-6-2-3-2	GcAacAttattaACcacCT	635_1	-21,56	33378
635	GCAACATTATTAACCACCT	1-1-2-1-1-6-1-2-1-1-2	GcAAcAttattaAccAcCT	635_2	-21,14	33378
635	GCAACATTATTAACCACCT	1-11-2-1-1-1-2	GcaacattattaACcAcCT	635_3	-21,59	33378
635	GCAACATTATTAACCACCT	1-4-1-6-1-3-3	GcaacAttattaAccaCCT	635_4	-22,69	33378
635	GCAACATTATTAACCACCT	1-1-1-1-1-7-1-4-2	GcAaCattattaAccacCT	635_5	-21,01	33378
635	GCAACATTATTAACCACCT	1-11-1-1-1-2-2	GcaacattattaAcCacCT	635_6	-20,83	33378
635	GCAACATTATTAACCACCT	2-3-1-6-1-4-2	GCaacAttattaAccacCT	635_7	-22,63	33378
635	GCAACATTATTAACCACCT	1-1-1-12-1-1-2	GcAacattattaaccAcCT	635_8	-20,05	33378

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
635	GCAACATTATTAACCACCT	1-2-1-1-1-11-2	GcaAcAttattaaccacCT	635_9	-20,30	33378
636	AGCAACATTATTAACCACC	1-2-1-9-2-1-3	AgcAacattattaACcACC	636_1	-22,13	33379
636	AGCAACATTATTAACCACC	1-11-1-1-1-2-2	AgcaacattattAaCcaCC	636_2	-20,80	33379
636	AGCAACATTATTAACCACC	1-4-1-6-2-3-2	AgcaaCattattAAccaCC	636_3	-21,32	33379
636	AGCAACATTATTAACCACC	1-2-2-7-1-2-1-1-2	AgcAAcattattAacCaCC	636_4	-21,29	33379
636	AGCAACATTATTAACCACC	2-11-1-3-2	AGcaacattattaAccaCC	636_5	-21,75	33379
636	AGCAACATTATTAACCACC	1-1-1-1-1-8-1-2-3	AgCaAcattattaAccACC	636_6	-22,16	33379
636	AGCAACATTATTAACCACC	1-2-1-1-1-6-1-3-3	AgcAaCattattAaccACC	636_7	-21,33	33379
636	AGCAACATTATTAACCACC	2-1-2-12-2	AGcAAcattattaaccaCC	636_8	-22,02	33379
636	AGCAACATTATTAACCACC	1-15-3	AgcaacattattaaccACC	636_9	-20,45	33379
637	AGCAACATTATTAACCAC	2-1-1-9-5	AGcAacattattaACCAC	637_1	-21,97	33380
637	AGCAACATTATTAACCAC	1-3-1-7-6	AgcaAcattattAACCAC	637_2	-21,20	33380
637	AGCAACATTATTAACCAC	2-10-2-1-3	AGcaacattattAAcCAC	637_3	-19,42	33380
637	AGCAACATTATTAACCAC	1-2-1-8-1-1-4	AgcAacattattAaCCAC	637_4	-19,84	33380
637	AGCAACATTATTAACCAC	3-9-3-1-2	AGCaacattattAACcAC	637_5	-20,94	33380
637	AGCAACATTATTAACCAC	1-1-3-7-3-1-2	AgCAAcattattAACcAC	637_6	-20,15	33380
637	AGCAACATTATTAACCAC	1-1-3-7-2-1-3	AgCAAcattattAAcCAC	637_7	-20,96	33380
637	AGCAACATTATTAACCAC	5-7-1-3-2	AGCAAcattattAaccAC	637_8	-21,24	33380
637	AGCAACATTATTAACCAC	3-1-1-8-1-2-2	AGCaAcattattaAccAC	637_9	-19,86	33380
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-3-1-7-1-1-1-1-3	GtttCcatctacTaTtAAT	638_1	-19,59	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-1-1-9-2-3-2	GtTtccatctacTAttaAT	638_2	-19,50	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-4-1-6-2-2-3	GtttcCatctacTAttAAT	638_3	-20,09	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-3-1-8-1-2-3	GtttCcatctactAttAAT	638_4	-18,30	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	3-1-1-8-1-3-2	GTTtCcatctactAttaAT	638_5	-20,35	39806

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-2-2-12-2	GttTCcatctactattaAT	638_6	-18,88	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-1-1-11-1-1-3	GtTtccatctactaTtAAT	638_7	-18,18	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	2-2-1-10-1-1-2	GTttCcatctactatTaAT	638_8	-20,16	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-1-1-1-2-10-3	GtTtCCatctactattAAT	638_9	-20,69	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	2-2-1-7-1-3-3	GTttCcatctacTattAAT	638_10	-20,69	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-1-1-10-2-1-3	GtTtccatctactATtAAT	638_11	-19,08	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-3-1-8-1-1-1-1-2	GtttCcatctactAtTaAT	638_12	-18,72	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-2-3-7-1-2-3	GttTCCatctactAttAAT	638_13	-21,47	39806
638	GTTTCCATCTACTATTAAT	1-1-1-1-2-11-2	GtTtCCatctactattaAT	638_14	-20,37	39806
639	GTTTCCATCTACTATTAA	1-11-2-1-3	GtttccatctacTAtTAA	639_1	-19,21	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	1-3-1-7-1-1-4	GtttCcatctacTaTTAA	639_2	-19,80	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	3-1-1-7-2-2-2	GTTtCcatctacTAttAA	639_3	-20,57	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	2-2-1-7-1-1-1-1-2	GTttCcatctacTaTtAA	639_4	-19,07	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	1-3-2-7-2-1-2	GtttCCatctactATtAA	639_5	-19,67	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	3-2-1-6-1-3-2	GTTtcCatctacTattAA	639_6	-19,25	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	1-1-3-8-1-2-2	GtTTCcatctactAttAA	639_7	-18,04	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	1-1-1-1-2-10-2	GtTtCCatctactattAA	639_8	-18,62	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	3-1-1-9-4	GTTtCcatctactaTTAA	639_9	-21,21	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	1-3-2-6-2-2-2	GtttCCatctacTAttAA	639_10	-20,39	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	1-1-3-7-1-1-1-1-2	GtTTCcatctacTaTtAA	639_11	-19,32	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	2-2-1-7-1-2-3	GTttCcatctacTatTAA	639_12	-20,39	39807
639	GTTTCCATCTACTATTAA	2-2-1-8-2-1-2	GTttCcatctactATtAA	639_13	-19,03	39807

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
639	GTTTCCATCTACTATTAA	1-1-1-1-2-8-4	GtTtCCatctactaTTAA	639_14	-21,34	39807
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-1-1-11-1-1-2	TgTttccatctactAtTA	640_1	-18,41	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-2-1-9-2-1-2	TgtTtccatctacTAtTA	640_2	-20,03	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-4-1-7-1-2-2	TgtttCcatctacTatTA	640_3	-19,37	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-4-1-8-4	TgtttCcatctactATTA	640_4	-20,28	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-4-1-8-1-1-2	TgtttCcatctactAtTA	640_5	-18,52	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-1-2-1-1-10-2	TgTTtCcatctactatTA	640_6	-19,89	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-4-1-9-3	TgtttCcatctactaTTA	640_7	-19,37	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-2-1-1-1-10-2	TgtTtCcatctactatTA	640_8	-18,73	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-4-1-10-2	TgtttCcatctactatTA	640_9	-18,42	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-4-1-6-1-1-4	TgtttCcatctaCtATTA	640_10	-21,27	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	2-1-1-9-2-1-2	TGtTtccatctacTAtTA	640_11	-21,24	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-3-2-8-1-1-2	TgttTCcatctactAtTA	640_12	-19,51	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	2-1-1-1-1-10-2	TGtTtCcatctactatTA	640_13	-19,94	39808
640	TGTTTCCATCTACTATTA	1-1-1-2-1-10-2	TgTttCcatctactatTA	640_14	-19,08	39808
641	ACTCTGCAATACACCAA	2-1-1-8-2-1-2	ACtCtgcaatacACcAA	641_1	-19,61	44439
641	ACTCTGCAATACACCAA	2-2-1-6-1-1-1-1-2	ACtcTgcaataCaCcAA	641_2	-19,77	44439
641	ACTCTGCAATACACCAA	1-2-1-7-1-1-1-1-2	ActCtgcaataCaCcAA	641_3	-18,35	44439
641	ACTCTGCAATACACCAA	2-1-2-6-2-2-2	ACtCTgcaataCAccAA	641_4	-22,21	44439
641	ACTCTGCAATACACCAA	1-3-1-7-1-1-3	ActcTgcaatacAcCAA	641_5	-19,05	44439
641	ACTCTGCAATACACCAA	4-8-1-2-2	ACTCtgcaatacAccAA	641_6	-20,30	44439
641	ACTCTGCAATACACCAA	2-1-2-9-3	ACtCTgcaatacacCAA	641_7	-21,96	44439
641	ACTCTGCAATACACCAA	2-11-4	ACtctgcaatacaCCAA	641_8	-21,68	44439
641	ACTCTGCAATACACCAA	1-1-2-10-3	AcTCtgcaatacacCAA	641_9	-20,07	44439

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
642	CTGTATACACCATCCCA	1-10-1-1-1-1-2	CtgtatacaccAtCcCA	642_1	-21,99	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-10-1-3-2	CtgtatacaccAtccCA	642_2	-21,22	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-1-1-8-1-3-2	CtGtatacaccAtccCA	642_3	-21,53	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-2-1-7-1-3-2	CtgTatacaccAtccCA	642_4	-22,31	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-3-1-6-1-3-2	CtgtAtacaccAtccCA	642_5	-21,32	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-11-2-1-2	CtgtatacaccaTCcCA	642_6	-23,06	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-1-1-1-1-8-1-1-2	CtGtAtacaccatCcCA	642_7	-22,35	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-1-1-10-1-1-2	CtGtatacaccatCcCA	642_8	-22,25	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-2-1-9-1-1-2	CtgTatacaccatCcCA	642_9	-23,02	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-3-1-8-1-1-2	CtgtAtacaccatCcCA	642_10	-22,04	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-12-1-1-2	CtgtatacaccatCcCA	642_11	-21,94	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	2-2-1-10-2	CTgtAtacaccatccCA	642_12	-22,95	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-1-1-1-1-10-2	CtGtAtacaccatccCA	642_13	-21,58	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-1-1-12-2	CtGtatacaccatccCA	642_14	-21,48	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-2-2-10-2	CtgTAtacaccatccCA	642_15	-23,39	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-3-1-10-2	CtgtAtacaccatccCA	642_16	-21,27	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-14-2	CtgtatacaccatccCA	642_17	-21,17	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-3-1-6-3-1-2	CtgtAtacaccATCcCA	642_18	-24,02	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-1-1-8-1-1-1-1-2	CtGtatacaccAtCcCA	642_19	-22,30	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-1-3-6-1-3-2	CtGTAtacaccAtccCA	642_20	-24,64	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	2-2-1-8-1-1-2	CTgtAtacaccatCcCA	642_21	-23,72	46391
642	CTGTATACACCATCCCA	1-3-1-9-3	CtgtAtacaccatcCCA	642_22	-23,55	46391
643	TCTGTATACACCATCCCA	1-4-1-8-1-1-2	TctgtAtacaccatCcCA	643_1	-22,94	46391
644	TCTGTATACACCATCCC	2-10-1-2-2	TCtgtatacaccAtcCC	644_1	-22,70	46392
644	TCTGTATACACCATCCC	1-11-1-2-2	TctgtatacaccAtcCC	644_2	-21,11	46392

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
644	TCTGTATACACCATCCC	2-1-1-11-2	TCtGtatacaccatcCC	644_3	-22,96	46392
644	TCTGTATACACCATCCC	2-13-2	TCtgtatacaccatcCC	644_4	-22,65	46392
644	TCTGTATACACCATCCC	3-9-1-2-2	TCTgtatacaccAtcCC	644_5	-24,39	46392
644	TCTGTATACACCATCCC	2-1-1-8-1-2-2	TCtGtatacaccAtcCC	644_6	-23,01	46392
645	TTCTGTATACACCATCCC	1-11-1-3-2	TtctgtatacacCatcCC	645_1	-22,57	46392
645	TTCTGTATACACCATCCC	1-1-1-10-1-2-2	TtCtgtatacaccAtcCC	645_2	-23,02	46392
645	TTCTGTATACACCATCCC	1-3-1-8-1-2-2	TtctGtatacaccAtcCC	645_3	-22,36	46392
645	TTCTGTATACACCATCCC	1-12-1-2-2	TtctgtatacaccAtcCC	645_4	-22,05	46392
645	TTCTGTATACACCATCCC	1-15-2	TtctgtatacaccatcCC	645_5	-22,00	46392
645	TTCTGTATACACCATCCC	1-4-1-6-2-2-2	TtctgTatacacCAtcCC	645_6	-25,12	46392
645	TTCTGTATACACCATCCC	1-3-1-8-1-1-3	TtctGtatacaccAtCCC	645_7	-24,73	46392
645	TTCTGTATACACCATCCC	3-10-1-2-2	TTCtgtatacaccAtcCC	645_8	-24,52	46392
645	TTCTGTATACACCATCCC	1-1-2-9-1-2-2	TtCTgtatacaccAtcCC	645_9	-24,71	46392
645	TTCTGTATACACCATCCC	1-1-1-1-1-8-1-2-2	TtCtGtatacaccAtcCC	645_10	-23,34	46392
646	TTCTGTATACACCATCC	1-10-1-3-2	TtctgtatacaCcatCC	646_1	-19,96	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-12-4	TtctgtatacaccATCC	646_2	-21,16	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	2-11-1-1-2	TTctgtatacaccAtCC	646_3	-20,11	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-2-1-9-1-1-2	TtcTgtatacaccAtCC	646_4	-20,24	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-3-1-8-1-1-2	TtctGtatacaccAtCC	646_5	-19,54	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-2-1-8-1-2-2	TtcTgtatacacCatCC	646_6	-20,77	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-12-1-1-2	TtctgtatacaccAtCC	646_7	-19,23	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-3-1-7-1-1-3	TtctGtatacacCaTCC	646_8	-21,19	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-1-1-1-1-10-2	TtCtGtatacaccatCC	646_9	-20,47	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-1-1-12-2	TtCtgtatacaccatCC	646_10	-20,16	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-1-1-11-3	TtCtgtatacaccaTCC	646_11	-21,28	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-3-1-9-3	TtctGtatacaccaTCC	646_12	-20,61	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-13-3	TtctgtatacaccaTCC	646_13	-20,30	46393

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
646	TTCTGTATACACCATCC	3-1-1-10-2	TTCtGtatacaccatCC	646_14	-21,96	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	3-12-2	TTCtgtatacaccatCC	646_15	-21,65	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-1-2-11-2	TtCTgtatacaccatCC	646_16	-21,84	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-2-1-11-2	TtcTgtatacaccatCC	646_17	-20,19	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-3-1-10-2	TtctGtatacaccatCC	646_18	-19,49	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-14-2	TtctgtatacaccatCC	646_19	-19,18	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	3-8-1-3-2	TTCtgtatacaCcatCC	646_20	-22,44	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-3-1-6-1-3-2	TtctGtatacaCcatCC	646_21	-20,27	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-3-1-7-2-1-2	TtctGtatacacCAtCC	646_22	-21,53	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-1-1-9-1-2-2	TtCtgtatacacCatCC	646_23	-20,74	46393
646	TTCTGTATACACCATCC	1-1-1-10-1-1-2	TtCtgtatacaccAtCC	646_24	-20,21	46393
647	AGCTTTTAACCAGAGT	2-10-4	AGcttttaaccaGAGT	647_1	-21,73	EX-EX
648	AGCTTTTAACCAGAGTG	2-11-4	AGcttttaaccagAGTG	648_1	-22,27	EX-EX
649	AGCTTTTAACCAGAGTGG	1-14-3	AgcttttaaccagagTGG	649_1	-21,63	EX-EX
650	AGCTTTTAACCAGAGTGGC	1-16-2	AgcttttaaccagagtgGC	650_1	-23,20	EX-EX
651	AGCTTTTAACCAGAGTGGCA	1-17-2	AgcttttaaccagagtggCA	651_1	-24,11	EX-EX
652	CAGCTTTTAACCAGAGT	2-12-3	CAgcttttaaccagAGT	652_1	-21,65	EX-EX
653	CAGCTTTTAACCAGAGTG	3-13-2	CAGcttttaaccagagTG	653_1	-22,27	EX-EX
654	CAGCTTTTAACCAGAGTGG	1-15-3	CagcttttaaccagagTGG	654_1	-22,97	EX-EX
655	CAGCTTTTAACCAGAGTGGC	1-17-2	CagcttttaaccagagtgGC	655_1	-24,53	EX-EX
656	CTTTTAACCAGAGTG	4-7-4	CTTTtaaccagAGTG	656_1	-20,12	EX-EX
657	CTTTTAACCAGAGTGG	4-9-3	CTTTtaaccagagTGG	657_1	-20,92	EX-EX
658	CTTTTAACCAGAGTGGC	4-11-2	CTTTtaaccagagtgGC	658_1	-22,48	EX-EX
659	CTTTTAACCAGAGTGGCA	1-14-3	Cttttaaccagagtg GCA	659_1	-22,96	EX-EX
660	CTTTTAACCAGAGTGGCAT	3-13-3	CTTttaaccagagtggCAT	660_1	-24,65	EX-EX
661	CTTTTAACCAGAGTGGCATC	2-16-2	CTtttaaccagagtggcaTC	661_1	-23,19	EX-EX
662	GCTTTTAACCAGAGT	3-9-3	GCTtttaaccagAGT	662_1	-21,02	EX-EX
663	GCTTTTAACCAGAGTG	4-10-2	GCTTttaaccagagTG	663_1	-21,02	EX-EX
664	GCTTTTAACCAGAGTGG	1-12-4	Gcttttaaccaga GTGG	664_1	-22,24	EX-EX
665	GCTTTTAACCAGAGTGGC	1-14-3	Gcttttaaccagagt GGC	665_1	-23,42	EX-EX
666	GCTTTTAACCAGAGTGGCA	1-16-2	Gcttttaaccagagtgg CA	666_1	-22,94	EX-EX
667	GCTTTTAACCAGAGTGGCAT	1-16-3	Gcttttaaccagagtgg CAT	667_1	-25,01	EX-EX
668	TCAGCTTTTAACCAGAGT	2-13-3	TCagcttttaaccagAGT	668_1	-22,18	EX-EX
669	TCAGCTTTTAACCAGAGTG	2-14-3	TCagcttttaaccaga GTG	669_1	-23,15	EX-EX
670	TCAGCTTTTAACCAGAGTGG	2-16-2	TCagcttttaaccagagt GG	670_1	-23,41	EX-EX
671	TTCAGCTTTTAACCAGAGT	2-14-3	TTcagcttttaaccagAGT	671_1	-22,72	EX-EX
672	TTCAGCTTTTAACCAGAGTG	2-15-3	TTcagcttttaaccaga GTG	672_1	-23,69	EX-EX
673	TTTCAGCTTTTAACCAGAGT	2-15-3	TTtcagcttttaaccagAGT	673_1	-23,66	EX-EX
674	TTTTAACCAGAGTGGC	1-11-4	Ttttaaccagag TGGC	674_1	-20,81	EX-EX
675	TTTTAACCAGAGTGGCA	3-11-3	TTTtaaccagagtgGCA	675_1	-22,30	EX-EX
676	TTTTAACCAGAGTGGCAT	4-11-3	TTTTaaccagagtggCAT	676_1	-23,21	EX-EX
677	TTTTAACCAGAGTGGCATC	4-13-2	TTTTaaccagagtggcaTC	677_1	-22,57	EX-EX
678	TTTTAACCAGAGTGGCATCC	2-16-2	TTttaaccagagtggcatCC	678_1	-24,58	EX-EX

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
679	ATCAATATCTTCTCACT	1-1-2-7-1-1-1-1-2	AtCAatatcttCtCaCT	679_1	-19,16	5782
679	ATCAATATCTTCTCACT	5-6-1-2-3	ATCAAtatcttCtcACT	679_2	-21,49	5782
679	ATCAATATCTTCTCACT	1-1-1-1-1-7-5	AtCaAtatcttcTCACT	679_3	-20,18	5782
679	ATCAATATCTTCTCACT	1-1-3-8-4	AtCAAtatcttctCACT	679_4	-20,66	5782
679	ATCAATATCTTCTCACT	3-10-1-1-2	ATCaatatcttctCaCT	679_5	-18,62	5782
680	TATCAATATCTTCTCACT	2-2-1-7-1-1-1-1-2	TAtcAatatcttCtCaCT	680_1	-19,31	5782
680	TATCAATATCTTCTCACT	1-1-2-8-1-1-1-1-2	TaTCaatatcttCtCaCT	680_2	-19,89	5782
680	TATCAATATCTTCTCACT	1-2-3-6-1-2-3	TatCAAtatcttCtcACT	680_3	-20,66	5782
680	TATCAATATCTTCTCACT	1-2-3-7-2-1-2	TatCAAtatcttcTCaCT	680_4	-20,99	5782
680	TATCAATATCTTCTCACT	2-1-1-10-4	TAtCaatatcttctCACT	680_5	-20,89	5782
681	TATCAATATCTTCTCAC	4-7-2-1-3	TATCaatatctTCtCAC	681_1	-21,30	5783
681	TATCAATATCTTCTCAC	1-2-2-6-2-1-3	TatCAatatctTCtCAC	681_2	-19,73	5783
681	TATCAATATCTTCTCAC	2-1-1-8-5	TAtCaatatcttCTCAC	681_3	-20,26	5783
681	TATCAATATCTTCTCAC	1-1-3-7-5	TaTCAatatcttCTCAC	681_4	-21,74	5783
681	TATCAATATCTTCTCAC	5-9-3	TATCAatatcttctCAC	681_5	-20,83	5783
682	TTATCAATATCTTCTCAC	1-1-1-1-2-6-2-2-2	TtAtCAatatctTCtcAC	682_1	-18,32	5783
682	TTATCAATATCTTCTCAC	1-3-1-8-5	TtatCaatatcttCTCAC	682_2	-19,71	5783
682	TTATCAATATCTTCTCAC	3-10-1-1-3	TTAtcaatatcttCtCAC	682_3	-19,53	5783
682	TTATCAATATCTTCTCAC	2-1-2-8-1-1-3	TTaTCaatatcttCtCAC	682_4	-20,20	5783
682	TTATCAATATCTTCTCAC	1-2-3-9-3	TtaTCAatatcttctCAC	682_5	-19,47	5783
683	TTATCAATATCTTCTCACT	1-1-1-1-1-8-1-1-1-1-2	TtAtCaatatcttCtCaCT	683_1	-19,45	5782
683	TTATCAATATCTTCTCACT	1-3-1-8-1-1-1-1-2	TtatCaatatcttCtCaCT	683_2	-19,35	5782
683	TTATCAATATCTTCTCACT	1-1-1-1-1-8-1-2-3	TtAtCaatatcttCtcACT	683_3	-19,33	5782

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
683	TTATCAATATCTTCTCACT	1-1-1-2-1-7-1-3-2	TtAtcAatatcttCtcaCT	683_4	-18,18	5782
683	TTATCAATATCTTCTCACT	1-1-1-2-1-9-4	TtAtcAatatcttctCACT	683_5	-19,84	5782
684	ACCTTTCTTTAACCCTTT	2-1-1-8-2-1-3	ACcTttctttaaCCcTTT	684_1	-25,24	8113
684	ACCTTTCTTTAACCCTTT	2-10-1-1-1-1-2	ACctttctttaaCcCtTT	684_2	-22,31	8113
684	ACCTTTCTTTAACCCTTT	1-1-1-9-1-1-1-1-2	AcCtttctttaaCcCtTT	684_3	-22,01	8113
684	ACCTTTCTTTAACCCTTT	1-1-1-1-1-9-1-1-2	AcCtTtctttaaccCtTT	684_4	-21,53	8113
684	ACCTTTCTTTAACCCTTT	1-1-1-11-1-1-2	AcCtttctttaaccCtTT	684_5	-21,23	8113
685	TACCTTTCTTTAACCCTTT	1-2-1-8-1-1-1-2-2	TacCtttctttaAcCctTT	685_1	-22,44	8113
685	TACCTTTCTTTAACCCTTT	1-2-1-1-1-7-1-1-1-1-2	TacCtTtctttaaCcCtTT	685_2	-23,32	8113
685	TACCTTTCTTTAACCCTTT	2-1-1-10-1-1-3	TAcCtttctttaacCcTTT	685_3	-24,28	8113
685	TACCTTTCTTTAACCCTTT	1-1-1-12-1-1-2	TaCctttctttaaccCtTT	685_4	-22,13	8113
685	TACCTTTCTTTAACCCTTT	1-2-1-11-1-1-2	TacCtttctttaaccCtTT	685_5	-22,23	8113
686	ATACCTTTCTTTAACCC	1-2-1-7-1-1-1-1-2	AtaCctttcttTaAcCC	686_1	-20,53	8116
686	ATACCTTTCTTTAACCC	1-3-1-6-1-3-2	AtacCtttcttTaacCC	686_2	-20,21	8116
686	ATACCTTTCTTTAACCC	2-2-1-7-2-1-2	ATacCtttctttAAcCC	686_3	-21,89	8116
686	ATACCTTTCTTTAACCC	1-1-1-1-1-8-1-1-2	AtAcCtttctttaAcCC	686_4	-20,10	8116
686	ATACCTTTCTTTAACCC	1-2-1-10-3	AtaCctttctttaaCCC	686_5	-21,76	8116
687	ATACCTTTCTTTAACCCTT	1-3-2-6-1-2-4	AtacCTttctttAacCCTT	687_1	-26,10	8114
687	ATACCTTTCTTTAACCCTT	1-1-1-1-1-8-1-1-1-1-2	AtAcCtttctttaAcCcTT	687_2	-22,23	8114

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
687	ATACCTTTCTTTAACCCTT	1-2-1-9-1-1-1-1-2	AtaCctttctttaAcCcTT	687_3	-21,93	8114
687	ATACCTTTCTTTAACCCTT	1-2-1-1-1-8-2-1-2	AtaCcTttctttaaCCcTT	687_4	-24,41	8114
687	ATACCTTTCTTTAACCCTT	1-3-1-11-3	AtacCtttctttaaccCTT	687_5	-22,51	8114
688	ATACCTTTCTTTAACCCTTT	1-3-1-8-1-1-1-2-2	AtacCtttctttaAcCctTT	688_1	-22,83	8113
688	ATACCTTTCTTTAACCCTTT	1-3-1-9-1-1-1-1-2	AtacCtttctttaaCcCtTT	688_2	-23,41	8113
688	ATACCTTTCTTTAACCCTTT	1-4-2-7-1-2-3	AtaccTTtctttaaCccTTT	688_3	-23,98	8113
688	ATACCTTTCTTTAACCCTTT	1-1-1-1-1-10-1-1-3	AtAcCtttctttaacCcTTT	688_4	-23,63	8113
688	ATACCTTTCTTTAACCCTTT	1-2-1-12-1-1-2	AtaCctttctttaaccCtTT	688_5	-22,52	8113
689	ATACCTTTCTTTAACCCT	1-3-2-6-2-2-2	AtacCTttctttAAccCT	689_1	-22,61	8115
689	ATACCTTTCTTTAACCCT	1-1-1-1-2-8-1-1-2	AtAcCTttctttaaCcCT	689_2	-22,85	8115
689	ATACCTTTCTTTAACCCT	1-2-1-10-1-1-2	AtaCctttctttaaCcCT	689_3	-21,36	8115
689	ATACCTTTCTTTAACCCT	1-2-3-10-2	AtaCCTttctttaaccCT	689_4	-24,26	8115
689	ATACCTTTCTTTAACCCT	1-3-1-11-2	AtacCtttctttaaccCT	689_5	-20,69	8115
690	TATACCTTTCTTTAACCCT	2-2-1-10-1-1-2	TAtaCctttctttaaCcCT	690_1	-23,60	8115
690	TATACCTTTCTTTAACCCT	1-4-1-9-1-1-2	TatacCtttctttaaCcCT	690_2	-22,57	8115
690	TATACCTTTCTTTAACCCT	2-3-1-11-2	TAtacCtttctttaaccCT	690_3	-22,92	8115
690	TATACCTTTCTTTAACCCT	1-3-1-12-2	TataCctttctttaaccCT	690_4	-21,68	8115
690	TATACCTTTCTTTAACCCT	1-4-1-11-2	TatacCtttctttaaccCT	690_5	-21,79	8115
691	TTATACCTTTCTTTAAC	4-7-2-2-2	TTATaccttcTTtaAC	691_1	-18,49	8118
691	TTATACCTTTCTTTAAC	3-8-1-1-4	TTAtaccttcTtTAAC	691_2	-18,07	8118
692	TTATACCTTTCTTTAACCC	2-10-1-1-1-2-2	TTataccttctTtAacCC	692_1	-21,94	8116
692	TTATACCTTTCTTTAACCC	1-1-1-9-1-4-2	TtAtaccttctTtaacCC	692_2	-20,68	8116

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
692	TTATACCTTTCTTTAACCC	1-4-1-7-1-3-2	TtataCctttcttTaacCC	692_3	-21,79	8116
692	TTATACCTTTCTTTAACCC	1-3-2-8-2-1-2	TtatACctttctttAAcCC	692_4	-22,39	8116
692	TTATACCTTTCTTTAACCC	1-1-1-2-1-9-1-1-2	TtAtaCctttctttaAcCC	692_5	-21,58	8116
693	TTATACCTTTCTTTAACC	2-3-1-6-1-3-2	TTataCctttctTtaaCC	693_1	-19,80	8117
693	TTATACCTTTCTTTAACC	1-1-1-1-2-6-1-3-2	TtAtACctttctTtaaCC	693_2	-19,25	8117
693	TTATACCTTTCTTTAACC	1-3-2-7-2-1-2	TtatACctttcttTAaCC	693_3	-20,74	8117
693	TTATACCTTTCTTTAACC	1-1-1-2-1-7-1-2-2	TtAtaCctttcttTaaCC	693_4	-19,08	8117
693	TTATACCTTTCTTTAACC	1-2-1-1-1-8-4	TtaTaCctttctttAACC	693_5	-20,26	8117
694	TTTATACCTTTCTTTAACC	2-1-1-8-2-3-2	TTtAtaccttcTTtaaCC	694_1	-20,72	8117
694	TTTATACCTTTCTTTAACC	1-4-1-6-1-2-4	TttatAcctttcTttAACC	694_2	-20,33	8117
694	TTTATACCTTTCTTTAACC	2-11-1-1-1-1-2	TTtataccttttctTtAaCC	694_3	-19,72	8117
694	TTTATACCTTTCTTTAACC	1-1-2-9-1-3-2	TtTAtaccttttctTtaaCC	694_4	-20,65	8117
694	TTTATACCTTTCTTTAACC	1-3-2-7-1-3-2	TttaTAcctttctTtaaCC	694_5	-20,88	8117
695	TTTATACCTTTCTTTAAC	3-9-3-1-2	TTTataccttttcTTTaAC	695_1	-18,74	8118
695	TTTATACCTTTCTTTAAC	5-7-2-2-2	TTTATaccttttcTTtaAC	695_2	-20,31	8118
695	TTTATACCTTTCTTTAAC	1-1-3-7-2-2-2	TtTATaccttttcTTtaAC	695_3	-18,98	8118
695	TTTATACCTTTCTTTAAC	4-8-1-1-4	TTTAtaccttttcTttTAAC	695_4	-19,89	8118
695	TTTATACCTTTCTTTAAC	2-3-1-7-5	TTtatAcctttctTTAAC	695_5	-18,02	8118
696	TTTTATACCTTTCTTTAAC	2-3-1-6-3-2-2	TTttaTaccttttCTTtaAC	696_1	-19,79	8118
696	TTTTATACCTTTCTTTAAC	1-1-2-8-2-1-1-1-2	TtTTataccttttCTtTaAC	696_2	-19,57	8118
696	TTTTATACCTTTCTTTAAC	2-1-2-7-2-2-3	TTtTAtaccttttCTttAAC	696_3	-20,28	8118
696	TTTTATACCTTTCTTTAAC	3-9-1-1-5	TTTtataccttttCtTTAAC	696_4	-20,62	8118
696	TTTTATACCTTTCTTTAAC	1-1-3-7-1-1-1-2-2	TtTTAtaccttttCtTtaAC	696_5	-19,08	8118
697	TGTACTTTCCTTTACCA	2-9-1-3-2	TGtactttcctTtacCA	697_1	-20,68	11462

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
697	TGTACTTTCCTTTACCA	1-2-1-7-1-3-2	TgtActttcctTtacCA	697_2	-19,66	11462
697	TGTACTTTCCTTTACCA	1-3-1-6-1-3-2	TgtaCtttcctTtacCA	697_3	-20,46	11462
697	TGTACTTTCCTTTACCA	2-2-1-8-1-1-2	TGtaCtttcctttAcCA	697_4	-21,56	11462
697	TGTACTTTCCTTTACCA	1-3-1-9-3	TgtaCtttcctttaCCA	697_5	-22,54	11462
698	TTATACACCATCATTAT	4-7-3-1-2	TTATacaccatCATtAT	698_1	-21,13	11506
698	TTATACACCATCATTAT	4-7-2-1-3	TTATacaccatCAtTAT	698_2	-21,64	11506
698	TTATACACCATCATTAT	3-8-1-1-4	TTAtacaccatCaTTAT	698_3	-19,45	11506
698	TTATACACCATCATTAT	2-1-2-7-5	TTaTAcaccatcATTAT	698_4	-20,61	11506
698	TTATACACCATCATTAT	5-9-3	TTATAcaccatcatTAT	698_5	-20,74	11506
699	TTATACACCATCATTATA	3-2-1-6-2-2-2	TTAtaCaccatcATtaTA	699_1	-19,38	11505
699	TTATACACCATCATTATA	1-2-3-6-1-1-4	TtaTACaccatcAtTATA	699_2	-20,93	11505
699	TTATACACCATCATTATA	4-1-1-7-2-1-2	TTATaCaccatcaTTaTA	699_3	-21,44	11505
699	TTATACACCATCATTATA	2-1-2-8-1-1-3	TTaTAcaccatcaTtATA	699_4	-19,71	11505
699	TTATACACCATCATTATA	3-2-1-8-4	TTAtaCaccatcatTATA	699_5	-20,75	11505
700	TTTATACACCATCATTAT	2-1-2-7-3-1-2	TTtATacaccatCATtAT	700_1	-20,67	11506
700	TTTATACACCATCATTAT	3-1-1-7-2-1-3	TTTaTacaccatCAtTAT	700_2	-21,52	11506
700	TTTATACACCATCATTAT	1-3-2-6-2-1-3	TttaTAcaccatCAtTAT	700_3	-20,70	11506
700	TTTATACACCATCATTAT	1-1-3-8-1-1-3	TtTATacaccatcAtTAT	700_4	-20,05	11506
700	TTTATACACCATCATTAT	3-1-1-9-4	TTTaTacaccatcaTTAT	700_5	-20,34	11506
701	TTTATACACCATCATTATA	4-8-1-1-2-1-2	TTTAtacaccatCaTTaTA	701_1	-21,57	11505
701	TTTATACACCATCATTATA	2-2-1-7-1-2-4	TTtaTacaccatCatTATA	701_2	-21,05	11505
701	TTTATACACCATCATTATA	1-1-1-1-1-8-2-1-3	TtTaTacaccatcATtATA	701_3	-19,83	11505
701	TTTATACACCATCATTATA	2-2-2-7-2-2-2	TTtaTAcaccatcATtaTA	701_4	-20,24	11505
701	TTTATACACCATCATTATA	1-1-3-10-1-1-2	TtTATacaccatcatTaTA	701_5	-20,30	11505
702	ATTTATACACCATCATTAT	1-1-1-2-1-7-3-1-2	AtTtaTacaccatCATtAT	702_1	-20,07	11506

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
702	ATTTATACACCATCATTAT	1-1-2-1-1-7-2-2-2	AtTTaTacaccatCAttAT	702_2	-20,07	11506
702	ATTTATACACCATCATTAT	2-1-2-8-1-1-1-1-2	ATtTAtacaccatCaTtAT	702_3	-19,74	11506
702	ATTTATACACCATCATTAT	2-3-1-7-1-2-3	ATttaTacaccatCatTAT	702_4	-20,07	11506
702	ATTTATACACCATCATTAT	1-1-1-1-1-10-4	AtTtAtacaccatcaTTAT	702_5	-18,64	11506
703	ATTTATACACCATCATTATA	1-4-1-7-1-2-4	AtttaTacaccatCatTATA	703_1	-21,05	11505
703	ATTTATACACCATCATTATA	2-1-1-2-1-7-2-2-2	ATtTatAcaccatcATtaTA	703_2	-20,32	11505
703	ATTTATACACCATCATTATA	1-1-1-2-1-8-1-1-1-1-2	AtTtaTacaccatcAtTaTA	703_3	-18,80	11505
703	ATTTATACACCATCATTATA	1-2-3-8-1-1-1-1-2	AttTATacaccatcAtTaTA	703_4	-21,17	11505
703	ATTTATACACCATCATTATA	3-1-1-9-1-2-3	ATTtAtacaccatcAttATA	703_5	-19,97	11505
704	TATTTATACACCATCATTA	1-2-3-6-2-3-2	TatTTAtacaccATcatTA	704_1	-20,37	11507
704	TATTTATACACCATCATTA	4-8-1-1-2-1-2	TATTtatacaccAtCAtTA	704_2	-21,70	11507
704	TATTTATACACCATCATTA	1-1-1-1-1-7-1-1-1-1-3	TaTtTatacaccAtCaTTA	704_3	-19,16	11507
704	TATTTATACACCATCATTA	2-2-1-8-2-2-2	TAttTatacaccaTCatTA	704_4	-19,98	11507
704	TATTTATACACCATCATTA	2-2-1-10-4	TAttTatacaccatcATTA	704_5	-19,99	11507
705	TATTTATACACCATCATTAT	2-2-1-1-1-7-2-2-2	TAttTaTacaccatCAttAT	705_1	-21,49	11506
705	TATTTATACACCATCATTAT	2-1-1-10-1-1-4	TAtTtatacaccatCaTTAT	705_2	-21,44	11506
705	TATTTATACACCATCATTAT	1-1-1-2-1-8-1-1-1-1-2	TaTttAtacaccatCaTtAT	705_3	-18,27	11506
705	TATTTATACACCATCATTAT	2-1-2-9-1-3-2	TAtTTatacaccatCattAT	705_4	-19,97	11506
705	TATTTATACACCATCATTAT	1-2-3-9-1-1-3	TatTTAtacaccatcAtTAT	705_5	-21,11	11506
706	TTATTTATACACCATCATTA	2-3-1-7-1-1-1-1-3	TTattTatacaccAtCaTTA	706_1	-20,54	11507

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
706	TTATTTATACACCATCATTA	1-1-2-1-1-7-1-2-4	TtATtTatacaccAtcATTA	706_2	-20,84	11507
706	TTATTTATACACCATCATTA	1-1-1-2-1-8-2-2-2	TtAttTatacaccaTCatTA	706_3	-19,52	11507
706	TTATTTATACACCATCATTA	1-2-3-8-1-1-1-1-2	TtaTTTatacaccaTcAtTA	706_4	-19,96	11507
706	TTATTTATACACCATCATTA	3-1-1-11-1-1-2	TTAtTtatacaccatcAtTA	706_5	-19,63	11507
707	ATTATTTATACACCATCAT	2-2-2-6-3-2-2	ATtaTTtatacaCCAtcAT	707_1	-22,41	11509
707	ATTATTTATACACCATCAT	2-3-1-6-1-2-4	ATtatTtatacaCcaTCAT	707_2	-21,02	11509
707	ATTATTTATACACCATCAT	1-1-1-1-1-8-3-1-2	AtTaTttatacacCATcAT	707_3	-20,01	11509
707	ATTATTTATACACCATCAT	1-1-2-1-1-7-1-2-3	AtTAtTtatacacCatCAT	707_4	-20,30	11509
707	ATTATTTATACACCATCAT	2-1-2-9-1-1-3	ATtATTttatacaccAtCAT	707_5	-20,20	11509
708	ATTATTTATACACCATCA	2-2-2-6-2-2-2	ATtaTTtatacaCCatCA	708_1	-20,96	11510
708	ATTATTTATACACCATCA	3-1-1-7-1-1-4	ATTaTttatacaCcATCA	708_2	-21,19	11510
708	ATTATTTATACACCATCA	1-1-3-7-1-3-2	AtTATttatacaCcatCA	708_3	-19,39	11510
708	ATTATTTATACACCATCA	1-1-1-2-1-7-2-1-2	AtTatTtatacacCAtCA	708_4	-18,57	11510
708	ATTATTTATACACCATCA	2-1-2-8-1-1-3	ATtATTttatacacCaTCA	708_5	-19,79	11510
709	ATTATTTATACACCATCATT	1-2-3-7-1-1-2-1-2	AttATTtatacacCaTCaTT	709_1	-20,97	11508
709	ATTATTTATACACCATCATT	1-1-1-2-2-6-1-4-2	AtTatTTatacacCatcaTT	709_2	-19,29	11508
709	ATTATTTATACACCATCATT	1-1-1-2-1-8-2-1-3	AtTatTtatacaccATcATT	709_3	-19,70	11508
709	ATTATTTATACACCATCATT	3-1-1-9-1-1-1-1-2	ATTaTttatacaccAtCaTT	709_4	-20,09	11508
709	ATTATTTATACACCATCATT	2-1-2-1-1-7-1-2-3	ATtATtTatacaccAtcATT	709_5	-20,67	11508
710	ATTATTTATACACCATC	5-6-3-1-2	ATTATttatacACCaTC	710_1	-21,70	11511
710	ATTATTTATACACCATC	5-6-2-1-3	ATTATttatacACcATC	710_2	-20,38	11511

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
710	ATTATTTATACACCATC	2-2-1-7-5	ATtaTttatacaCCATC	710_3	-20,25	11511
710	ATTATTTATACACCATC	1-1-2-8-5	AtTAtttatacaCCATC	710_4	-20,42	11511
710	ATTATTTATACACCATC	5-8-4	ATTATttatacacCATC	710_5	-21,04	11511
711	AATTATTTATACACCATC	2-2-2-6-3-1-2	AAttATttatacACCaTC	711_1	-18,93	11511
711	AATTATTTATACACCATC	2-1-3-6-1-1-4	AAtTATttatacAcCATC	711_2	-20,18	11511
711	AATTATTTATACACCATC	4-1-1-7-5	AATTaTttatacaCCATC	711_3	-22,24	11511
711	AATTATTTATACACCATC	2-1-2-8-5	AAtTAtttatacaCCATC	711_4	-21,17	11511
711	AATTATTTATACACCATC	1-1-4-7-2-1-2	AaTTATttatacaCCaTC	711_5	-20,58	11511
712	AATTATTTATACACCATCA	1-2-1-1-1-6-3-2-2	AatTaTttatacACCatCA	712_1	-20,42	11510
712	AATTATTTATACACCATCA	2-2-1-7-1-1-2-1-2	AAttAtttatacAcCAtCA	712_2	-18,54	11510
712	AATTATTTATACACCATCA	1-1-3-7-1-2-4	AaTTAtttatacAccATCA	712_3	-20,67	11510
712	AATTATTTATACACCATCA	2-1-2-8-2-1-3	AAtTAtttatacaCCaTCA	712_4	-22,20	11510
712	AATTATTTATACACCATCA	3-1-1-8-1-2-3	AATtAtttatacaCcaTCA	712_5	-19,50	11510
713	AAATTATTTATACACCATC	3-2-1-6-3-1-3	AAAttAtttataCACcATC	713_1	-19,21	11511
713	AAATTATTTATACACCATC	1-2-3-6-3-2-2	AaaTTAtttataCACcaTC	713_2	-20,01	11511
713	AAATTATTTATACACCATC	1-1-3-7-2-1-4	AaATTatttataCAcCATC	713_3	-21,68	11511
713	AAATTATTTATACACCATC	2-1-2-7-1-1-2-1-2	AAaTTatttataCaCCaTC	713_4	-19,63	11511
713	AAATTATTTATACACCATC	1-1-2-1-1-8-5	AaATtAtttatacaCCATC	713_5	-20,67	11511
714	AAATTATTTATACACCAT	1-1-4-6-2-1-3	AaATTAtttataCAcCAT	714_1	-20,31	11512
714	AAATTATTTATACACCAT	2-2-2-6-1-1-4	AAatTAtttataCaCCAT	714_2	-19,59	11512
714	AAATTATTTATACACCAT	1-1-3-7-1-1-4	AaATTatttataCaCCAT	714_3	-20,00	11512
714	AAATTATTTATACACCAT	4-9-5	AAATtatttatacACCAT	714_4	-19,36	11512
714	AAATTATTTATACACCAT	3-1-2-7-5	AAAtTAtttatacACCAT	714_5	-19,98	11512
715	AAAATTATTTATACACCAT	2-1-2-7-3-1-3	AAaATtatttatACAcCAT	715_1	-19,29	11512
715	AAAATTATTTATACACCAT	1-3-2-6-2-1-4	AaaaTTatttatACaCCAT	715_2	-19,68	11512
715	AAAATTATTTATACACCAT	3-2-1-6-1-1-5	AAAatTatttatAcACCAT	715_3	-19,27	11512

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
715	AAAATTATTTATACACCAT	1-1-4-7-1-1-4	AaAATTatttataCaCCAT	715_4	-20,75	11512
715	AAAATTATTTATACACCAT	2-1-2-9-5	AAaATtatttatacACCAT	715_5	-19,38	11512
716	TAAAATTATTTATACACC	2-1-3-6-3-1-2	TAaAATtatttaTACaCC	716_1	-18,88	11514
716	TAAAATTATTTATACACC	3-1-2-7-5	TAAaATtatttatACACC	716_2	-18,95	11514
716	TAAAATTATTTATACACC	1-1-4-7-5	TaAAATtatttatACACC	716_3	-18,33	11514
716	TAAAATTATTTATACACC	3-1-2-8-4	TAAaATtatttataCACC	716_4	-18,35	11514
716	TAAAATTATTTATACACC	2-1-3-8-4	TAaAATtatttataCACC	716_5	-18,35	11514
717	GTAAAATTATTTATACACC	2-1-3-6-4-1-2	GTaAAAttatttATACaCC	717_1	-21,68	11514
717	GTAAAATTATTTATACACC	3-2-1-6-2-2-3	GTAaaAttatttATacACC	717_2	-20,00	11514
717	GTAAAATTATTTATACACC	3-1-2-7-2-1-3	GTAaAAttatttaTAcACC	717_3	-20,86	11514
717	GTAAAATTATTTATACACC	2-1-3-7-1-1-4	GTaAAAttatttaTaCACC	717_4	-21,11	11514
717	GTAAAATTATTTATACACC	4-1-1-8-5	GTAAaAttatttatACACC	717_5	-21,46	11514
718	GTAAAATTATTTATACAC	4-1-1-7-5	GTAAaAttatttaTACAC	718_1	-18,17	11515
718	GTAAAATTATTTATACAC	3-1-2-7-5	GTAaAAttatttaTACAC	718_2	-18,17	11515
719	GAGTATATTACCTCCA	3-10-3	GAGtatattacctCCA	719_1	-22,56	15162
719	GAGTATATTACCTCCA	2-1-1-9-3	GAgTatattacctCCA	719_2	-22,24	15162
719	GAGTATATTACCTCCA	2-11-3	GAgtatattacctCCA	719_3	-21,15	15162
719	GAGTATATTACCTCCA	1-1-3-8-3	GaGTAtattacctCCA	719_4	-22,93	15162
719	GAGTATATTACCTCCA	5-9-2	GAGTAtattacctcCA	719_5	-23,29	15162
720	CTTTTCTATAATCTCAC	2-2-1-6-3-1-2	CTttTctataaTCTcAC	720_1	-18,54	30553
720	CTTTTCTATAATCTCAC	3-8-2-1-3	CTTttctataaTCtCAC	720_2	-19,80	30553
720	CTTTTCTATAATCTCAC	1-1-3-6-1-1-4	CtTTTctataaTcTCAC	720_3	-19,40	30553
720	CTTTTCTATAATCTCAC	4-8-5	CTTTtctataatCTCAC	720_4	-21,37	30553
720	CTTTTCTATAATCTCAC	1-3-1-7-5	CtttTctataatCTCAC	720_5	-18,92	30553
721	CTTTTCTATAATCTCACA	2-3-1-6-1-1-1-1-2	CTtttCtataatCtCaCA	721_1	-20,17	30552
721	CTTTTCTATAATCTCACA	1-1-1-1-2-6-1-2-3	CtTtTCtataatCtcACA	721_2	-20,15	30552
721	CTTTTCTATAATCTCACA	1-2-1-1-1-7-2-1-2	CttTtCtataatcTCaCA	721_3	-19,50	30552

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
721	CTTTTCTATAATCTCACA	1-1-3-8-1-1-3	CtTTTctataatcTcACA	721_4	-19,49	30552
721	CTTTTCTATAATCTCACA	3-2-1-8-4	CTTttCtataatctCACA	721_5	-21,97	30552
722	TCTTTTCTATAATCTCACA	1-1-3-7-1-1-1-1-3	TcTTTtctataaTcTcACA	722_1	-21,04	30552
722	TCTTTTCTATAATCTCACA	1-4-1-6-1-2-1-1-2	TctttTctataaTctCaCA	722_2	-18,81	30552
722	TCTTTTCTATAATCTCACA	2-2-1-8-1-2-3	TCttTtctataatCtcACA	722_3	-20,68	30552
722	TCTTTTCTATAATCTCACA	2-1-1-9-1-3-2	TCtTttctataatCtcaCA	722_4	-20,13	30552
722	TCTTTTCTATAATCTCACA	2-13-1-1-2	TCttttctataatctCaCA	722_5	-19,52	30552
723	TCTTTTCTATAATCTCAC	2-1-1-8-2-2-2	TCtTttctataaTCtcAC	723_1	-18,51	30553
723	TCTTTTCTATAATCTCAC	3-10-1-1-3	TCTtttctataatCtCAC	723_2	-20,36	30553
723	TCTTTTCTATAATCTCAC	1-2-3-7-1-1-3	TctTTTctataatCtCAC	723_3	-19,57	30553
723	TCTTTTCTATAATCTCAC	2-2-2-8-4	TCttTTctataatcTCAC	723_4	-20,57	30553
723	TCTTTTCTATAATCTCAC	1-1-4-8-4	TcTTTTctataatcTCAC	723_5	-20,82	30553
724	ATCTTTTCTATAATCTCACA	1-1-1-1-1-9-1-1-1-1-2	AtCtTttctataatCtCaCA	724_1	-20,93	30552
724	ATCTTTTCTATAATCTCACA	1-1-1-11-1-2-3	AtCttttctataatCtcACA	724_2	-20,51	30552
724	ATCTTTTCTATAATCTCACA	1-2-1-1-1-8-1-2-3	AtcTtTtctataatCtcACA	724_3	-20,35	30552
724	ATCTTTTCTATAATCTCACA	1-3-2-8-1-3-2	AtctTTtctataatCtcaCA	724_4	-20,10	30552
724	ATCTTTTCTATAATCTCACA	1-1-1-2-1-10-1-1-2	AtCttTtctataatctCaCA	724_5	-19,95	30552
725	ATCTTTTCTATAATCTCAC	1-1-1-9-1-1-1-1-3	AtCttttctataAtCtCAC	725_1	-19,62	30553
725	ATCTTTTCTATAATCTCAC	1-2-2-7-1-1-1-1-3	AtcTTttctataAtCtCAC	725_2	-19,97	30553
725	ATCTTTTCTATAATCTCAC	1-1-2-1-1-7-2-2-2	AtCTtTtctataaTCtcAC	725_3	-19,83	30553
725	ATCTTTTCTATAATCTCAC	1-2-1-1-1-9-4	AtcTtTtctataatcTCAC	725_4	-19,36	30553
725	ATCTTTTCTATAATCTCAC	3-13-3	ATCttttctataatctCAC	725_5	-20,25	30553

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конструкція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
726	ATCTTTTCTATAATCTCA	1-1-2-8-1-1-1-1-2	AtCTtttctataAtCtCA	726_1	-18,77	30554
726	ATCTTTTCTATAATCTCA	3-1-1-7-1-2-3	ATCtTttctataAtcTCA	726_2	-20,03	30554
726	ATCTTTTCTATAATCTCA	3-10-2-1-2	ATCttttctataaTCtCA	726_3	-20,31	30554
726	ATCTTTTCTATAATCTCA	1-1-1-1-2-7-2-1-2	AtCtTTtctataaTCtCA	726_4	-19,49	30554
726	ATCTTTTCTATAATCTCA	1-1-3-9-4	AtCTTtttctataatCTCA	726_5	-21,14	30554
727	CATCTTTTCTATAATCTCAC	2-11-1-1-1-2-2	CAtcttttctataAtCtcAC	727_1	-19,86	30553
727	CATCTTTTCTATAATCTCAC	1-1-2-9-1-1-1-2-2	CaTCttttctataAtCtcAC	727_2	-20,49	30553
727	CATCTTTTCTATAATCTCAC	1-3-1-1-1-8-1-1-3	CatcTtTtctataatCtCAC	727_3	-20,97	30553
727	CATCTTTTCTATAATCTCAC	1-2-1-1-1-9-1-2-2	CatCtTttctataatCtcAC	727_4	-19,35	30553
727	CATCTTTTCTATAATCTCAC	2-1-1-2-1-10-3	CAtCttTtctataatctCAC	727_5	-21,92	30553
728	CATCTTTTCTATAATCTCA	1-3-1-7-2-1-1-1-2	CatcTtttctatAAtCtCA	728_1	-19,26	30554
728	CATCTTTTCTATAATCTCA	2-3-1-6-2-2-3	CAtctTttctatAAtcTCA	728_2	-20,74	30554
728	CATCTTTTCTATAATCTCA	1-2-1-8-1-2-1-1-2	CatCttttctatAatCtCA	728_3	-19,21	30554
728	CATCTTTTCTATAATCTCA	2-1-1-1-1-9-1-1-2	CAtCtTttctataatCtCA	728_4	-20,86	30554
728	CATCTTTTCTATAATCTCA	1-1-2-13-2	CaTCttttctataatctCA	728_5	-19,23	30554
729	TCATCTTTTCTATAATCTCA	1-1-1-2-1-7-2-1-1-1-2	TcAtcTtttctatAAtCtCA	729_1	-20,53	30554
729	TCATCTTTTCTATAATCTCA	2-4-1-6-2-3-2	TCatctTttctatAAtctCA	729_2	-20,57	30554
729	TCATCTTTTCTATAATCTCA	2-2-1-8-1-2-1-1-2	TCatCttttctatAatCtCA	729_3	-21,70	30554
729	TCATCTTTTCTATAATCTCA	3-13-1-1-2	TCAtcttttctataatCtCA	729_4	-22,07	30554
729	TCATCTTTTCTATAATCTCA	3-1-1-13-2	TCAtCttttctataatctCA	729_5	-22,07	30554
730	TCATCTTTTCTATAATCTC	3-2-1-7-2-2-2	TCAtcTtttctatAAtcTC	730_1	-20,15	30555

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
730	TCATCTTTTCTATAATCTC	3-1-1-8-1-3-2	TCAtCttttctatAatcTC	730_2	-20,09	30555
730	TCATCTTTTCTATAATCTC	2-2-1-9-1-2-2	TCatCttttctataAtcTC	730_3	-18,83	30555
730	TCATCTTTTCTATAATCTC	3-13-3	TCAtcttttctataatCTC	730_4	-20,65	30555
730	TCATCTTTTCTATAATCTC	2-2-2-10-3	TCatCTtttctataatCTC	730_5	-21,35	30555
731	GTCATCTTTTCTATAATC	1-1-1-2-1-6-3-1-2	GtCatCttttctATAaTC	731_1	-19,76	30557
731	GTCATCTTTTCTATAATC	1-1-1-1-2-6-1-2-3	GtCaTCttttctAtaATC	731_2	-19,19	30557
731	GTCATCTTTTCTATAATC	4-9-1-2-2	GTCAtcttttctaTaaTC	731_3	-20,42	30557
731	GTCATCTTTTCTATAATC	3-2-1-8-4	GTCatCttttctatAATC	731_4	-20,51	30557
731	GTCATCTTTTCTATAATC	1-1-4-10-2	GtCATCttttctataaTC	731_5	-20,23	30557
732	TGTCATCTTTTCTATAAT	2-1-1-8-2-1-3	TGtCatcttttcTAtAAT	732_1	-19,36	30558
732	TGTCATCTTTTCTATAAT	2-1-2-7-2-2-2	TGtCAtcttttcTAtaAT	732_2	-20,51	30558
732	TGTCATCTTTTCTATAAT	1-1-3-7-1-3-2	TgTCAtcttttcTataAT	732_3	-19,51	30558
732	TGTCATCTTTTCTATAAT	4-10-4	TGTCatcttttctaTAAT	732_4	-21,42	30558
732	TGTCATCTTTTCTATAAT	2-2-1-9-4	TGtcAtcttttctaTAAT	732_5	-18,57	30558
733	ACTTAATTATACTTCCA	5-6-2-2-2	ACTTAattataCTtcCA	733_1	-21,55	30664
733	ACTTAATTATACTTCCA	2-1-2-6-1-2-3	ACtTAattataCttCCA	733_2	-21,02	30664
733	ACTTAATTATACTTCCA	1-2-2-7-5	ActTAattatacTTCCA	733_3	-20,65	30664
733	ACTTAATTATACTTCCA	4-8-1-1-3	ACTTaattatacTtCCA	733_4	-21,09	30664
733	ACTTAATTATACTTCCA	1-1-1-1-1-8-4	AcTtAattatactTCCA	733_5	-18,37	30664
734	CACTTAATTATACTTCC	2-1-2-6-2-2-2	CAcTTaattatACttCC	734_1	-20,10	30665
734	CACTTAATTATACTTCC	5-6-1-2-3	CACTTaattatActTCC	734_2	-21,76	30665
734	CACTTAATTATACTTCC	1-1-1-1-1-7-2-1-2	CaCtTaattataCTtCC	734_3	-19,09	30665
734	CACTTAATTATACTTCC	1-1-3-7-1-1-3	CaCTTaattataCtTCC	734_4	-20,59	30665
734	CACTTAATTATACTTCC	2-1-2-8-4	CAcTTaattatacTTCC	734_5	-20,52	30665
735	CACTTAATTATACTTCCA	2-2-1-7-2-1-3	CActTaattataCTtCCA	735_1	-22,96	30664
735	CACTTAATTATACTTCCA	2-1-1-1-1-6-1-3-2	CAcTtAattataCttcCA	735_2	-19,31	30664

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
735	CACTTAATTATACTTCCA	1-1-3-8-1-1-3	CaCTTaattatacTtCCA	735_3	-22,43	30664
735	CACTTAATTATACTTCCA	1-1-1-1-2-7-1-2-2	CaCtTAattatacTtcCA	735_4	-19,51	30664
735	CACTTAATTATACTTCCA	2-2-1-9-4	CActTaattatactTCCA	735_5	-21,76	30664
736	ACACTTAATTATACTTCCA	1-1-2-1-1-6-2-3-2	AcACtTaattatACttcCA	736_1	-20,93	30664
736	ACACTTAATTATACTTCCA	2-2-1-7-1-1-1-2-2	ACacTtaattatAcTtcCA	736_2	-19,38	30664
736	ACACTTAATTATACTTCCA	1-1-1-1-1-8-1-2-3	AcAcTtaattataCttCCA	736_3	-21,10	30664
736	ACACTTAATTATACTTCCA	1-1-1-2-1-9-4	AcActTaattatactTCCA	736_4	-21,31	30664
736	ACACTTAATTATACTTCCA	2-2-2-11-2	ACacTTaattatacttcCA	736_5	-19,91	30664
737	ACACTTAATTATACTTCC	1-3-1-7-2-1-3	AcacTtaattatACtTCC	737_1	-19,24	30665
737	ACACTTAATTATACTTCC	1-1-1-1-2-6-2-2-2	AcAcTTaattatACttCC	737_2	-19,64	30665
737	ACACTTAATTATACTTCC	2-1-2-7-1-1-1-1-2	ACaCTtaattatAcTtCC	737_3	-20,12	30665
737	ACACTTAATTATACTTCC	3-2-1-8-4	ACActTaattatacTTCC	737_4	-21,53	30665
737	ACACTTAATTATACTTCC	1-1-2-1-1-9-3	AcACtTaattatactTCC	737_5	-19,40	30665
738	ACACTTAATTATACTTC	5-7-5	ACACTtaattatACTTC	738_1	-20,47	30666
738	ACACTTAATTATACTTC	3-1-1-7-5	ACAcTtaattatACTTC	738_2	-18,40	30666
738	ACACTTAATTATACTTC	2-1-2-7-5	ACaCTtaattatACTTC	738_3	-18,51	30666
738	ACACTTAATTATACTTC	5-7-2-1-2	ACACTtaattatACtTC	738_4	-18,77	30666
738	ACACTTAATTATACTTC	5-7-1-1-3	ACACTtaattatAcTTC	738_5	-18,40	30666
738	ACACTTAATTATACTTC	5-8-4	ACACTtaattataCTTC	738_6	-19,88	30666
739	TACACTTAATTATACTTCC	3-2-1-7-2-2-2	TACacTtaattatACttCC	739_1	-21,57	30665
739	TACACTTAATTATACTTCC	1-4-1-7-1-1-4	TacacTtaattatAcTTCC	739_2	-19,87	30665
739	TACACTTAATTATACTTCC	1-2-3-8-1-2-2	TacACTtaattataCttCC	739_3	-20,88	30665
739	TACACTTAATTATACTTCC	4-11-4	TACActtaattatacTTCC	739_4	-23,04	30665
739	TACACTTAATTATACTTCC	2-1-1-1-1-10-3	TAcAcTtaattatactTCC	739_5	-20,03	30665
740	TACACTTAATTATACTTC	4-1-1-7-5	TACAcTtaattatACTTC	740_1	-20,63	30666

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
740	TACACTTAATTATACTTC	3-1-2-7-5	TACaCTtaattatACTTC	740_2	-20,74	30666
740	TACACTTAATTATACTTC	2-1-3-7-5	TAcACTtaattatACTTC	740_3	-20,21	30666
740	TACACTTAATTATACTTC	3-1-2-8-4	TACaCTtaattataCTTC	740_4	-20,14	30666
740	TACACTTAATTATACTTC	1-1-4-8-4	TaCACTtaattataCTTC	740_5	-20,48	30666
741	TTACACTTAATTATACTTC	2-1-2-7-4-1-2	TTaCActtaattATACtTC	741_1	-21,41	30666
741	TTACACTTAATTATACTTC	5-7-3-1-3	TTACActtaattATAcTTC	741_2	-22,67	30666
741	TTACACTTAATTATACTTC	4-1-1-6-2-1-4	TTACaCttaattATaCTTC	741_3	-22,54	30666
741	TTACACTTAATTATACTTC	2-1-2-7-2-1-4	TTaCActtaattATaCTTC	741_4	-21,48	30666
741	TTACACTTAATTATACTTC	5-7-1-1-5	TTACActtaattAtACTTC	741_5	-22,04	30666
742	TTACACTTAATTATACTT	5-7-3-1-2	TTACActtaattATAcTT	742_1	-20,18	30667
742	TTACACTTAATTATACTT	5-7-2-1-3	TTACActtaattATaCTT	742_2	-20,62	30667
742	TTACACTTAATTATACTT	5-7-1-1-4	TTACActtaattAtACTT	742_3	-19,54	30667
743	TTTACACTTAATTATACTT	4-1-1-6-4-1-2	TTTAcActtaatTATAcTT	743_1	-21,26	30667
743	TTTACACTTAATTATACTT	3-1-2-6-3-1-3	TTTaCActtaatTATaCTT	743_2	-22,57	30667
743	TTTACACTTAATTATACTT	4-8-2-1-4	TTTAcacttaatTAtACTT	743_3	-20,48	30667
743	TTTACACTTAATTATACTT	1-1-4-6-2-2-3	TtTACActtaatTAtaCTT	743_4	-21,20	30667
743	TTTACACTTAATTATACTT	2-2-2-6-1-1-5	TTtaCActtaatTaTACTT	743_5	-21,02	30667
744	TTTACACTTAATTATACT	3-1-2-6-3-1-2	TTTaCActtaatTATaCT	744_1	-20,75	30668
744	TTTACACTTAATTATACT	1-1-4-6-3-1-2	TtTACActtaatTATaCT	744_2	-21,06	30668
744	TTTACACTTAATTATACT	2-1-3-6-2-1-3	TTtACActtaatTAtACT	744_3	-19,03	30668
744	TTTACACTTAATTATACT	4-8-1-1-4	TTTAcacttaatTaTACT	744_4	-19,42	30668
744	TTTACACTTAATTATACT	1-1-1-1-2-6-1-1-4	TtTaCActtaatTaTACT	744_5	-19,12	30668
745	ATTTACACTTAATTATACT	4-1-1-6-4-1-2	ATTTaCacttaaTTATaCT	745_1	-22,20	30668
745	ATTTACACTTAATTATACT	2-1-3-6-3-1-3	ATtTACacttaaTTAtACT	745_2	-21,43	30668
745	ATTTACACTTAATTATACT	5-7-2-1-4	ATTTAcacttaaTTaTACT	745_3	-22,44	30668
745	ATTTACACTTAATTATACT	1-2-3-6-2-1-4	AttTACacttaaTTaTACT	745_4	-20,95	30668

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
745	ATTTACACTTAATTATACT	3-1-2-6-1-1-5	ATTtACacttaaTtATACT	745_5	-20,92	30668
746	ATTTACACTTAATTATAC	5-8-5	ATTTAcacttaatTATAC	746_1	-19,94	30669
746	ATTTACACTTAATTATAC	4-1-1-7-5	ATTTaCacttaatTATAC	746_2	-19,40	30669
746	ATTTACACTTAATTATAC	2-1-3-7-5	ATtTACacttaatTATAC	746_3	-19,70	30669
747	AATTTACACTTAATTATAC	3-1-2-6-3-1-3	AATtTAcacttaATTaTAC	747_1	-19,51	30669
747	AATTTACACTTAATTATAC	1-1-4-6-3-1-3	AaTTTAcacttaATTaTAC	747_2	-19,51	30669
747	AATTTACACTTAATTATAC	4-8-2-1-4	AATTtacacttaATtATAC	747_3	-18,04	30669
747	AATTTACACTTAATTATAC	5-7-1-1-5	AATTTacacttaAtTATAC	747_4	-19,79	30669
747	AATTTACACTTAATTATAC	2-1-3-6-1-1-5	AAtTTAcacttaAtTATAC	747_5	-19,26	30669
748	AATTTACACTTAATTATACT	3-2-2-6-4-1-2	AATttACacttaaTTATaCT	748_1	-21,50	30668
748	AATTTACACTTAATTATACT	5-1-1-6-3-1-3	AATTTaCacttaaTTAtACT	748_2	-21,87	30668
748	AATTTACACTTAATTATACT	3-1-3-6-2-1-4	AATtTACacttaaTTaTACT	748_3	-22,95	30668
748	AATTTACACTTAATTATACT	1-1-4-7-2-1-1-1-2	AaTTTAcacttaaTTaTaCT	748_4	-20,23	30668
748	AATTTACACTTAATTATACT	2-1-2-1-1-6-1-1-5	AAtTTaCacttaaTtATACT	748_5	-20,55	30668
749	TAATTTACACTTAATTATAC	2-1-4-6-4-1-2	TAaTTTAcacttaATTAtAC	749_1	-20,98	30669
749	TAATTTACACTTAATTATAC	5-8-3-1-3	TAATTtacacttaATTaTAC	749_2	-20,60	30669
749	TAATTTACACTTAATTATAC	2-2-3-6-3-1-3	TAatTTAcacttaATTaTAC	749_3	-20,80	30669
749	TAATTTACACTTAATTATAC	4-1-2-6-2-1-4	TAATtTAcacttaATtATAC	749_4	-21,41	30669
749	TAATTTACACTTAATTATAC	1-1-1-1-2-7-1-1-5	TaAtTTacacttaAtTATAC	749_5	-18,92	30669
750	TAATTTACACTTAATTAT	5-8-5	TAATTtacacttaATTAT	750_1	-18,27	30671
750	TAATTTACACTTAATTAT	4-1-1-7-5	TAATtTacacttaATTAT	750_2	-18,18	30671
750	TAATTTACACTTAATTAT	2-1-3-7-5	TAaTTTacacttaATTAT	750_3	-18,18	30671
750	TAATTTACACTTAATTAT	1-1-4-7-5	TaATTTacacttaATTAT	750_4	-18,16	30671
751	TAATTTACACTTAATTATA	5-7-4-1-2	TAATTtacacttAATTaTA	751_1	-18,87	30670
751	TAATTTACACTTAATTATA	5-7-2-1-4	TAATTtacacttAAtTATA	751_2	-19,05	30670
751	TAATTTACACTTAATTATA	3-1-2-6-2-1-4	TAAtTTacacttAAtTATA	751_3	-18,54	30670

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
751	TAATTTACACTTAATTATA	4-1-1-6-1-1-5	TAATtTacacttAaTTATA	751_4	-19,40	30670
751	TAATTTACACTTAATTATA	2-1-3-6-1-1-5	TAaTTTacacttAaTTATA	751_5	-19,41	30670
752	TTAATTTACACTTAATTATA	3-1-3-6-4-1-2	TTAaTTTacacttAATTaTA	752_1	-20,61	30670
752	TTAATTTACACTTAATTATA	5-1-1-6-3-1-3	TTAATtTacacttAATtATA	752_2	-20,28	30670
752	TTAATTTACACTTAATTATA	2-1-4-6-2-1-4	TTaATTTacacttAAtTATA	752_3	-20,77	30670
752	TTAATTTACACTTAATTATA	3-2-2-6-1-1-5	TTAatTTacacttAaTTATA	752_4	-20,28	30670
752	TTAATTTACACTTAATTATA	4-1-1-8-1-1-4	TTAAtTtacacttaAtTATA	752_5	-18,80	30670
753	TTAATTTACACTTAATTAT	4-1-1-6-3-1-3	TTAAtTtacactTAAtTAT	753_1	-18,65	30671
753	TTAATTTACACTTAATTAT	3-1-2-6-2-1-4	TTAaTTtacactTAaTTAT	753_2	-19,52	30671
753	TTAATTTACACTTAATTAT	2-1-2-7-2-1-4	TTaATttacactTAaTTAT	753_3	-18,68	30671
753	TTAATTTACACTTAATTAT	5-7-1-1-5	TTAATttacactTaATTAT	753_4	-20,00	30671
753	TTAATTTACACTTAATTAT	2-1-3-6-1-1-5	TTaATTtacactTaATTAT	753_5	-19,47	30671
754	TTTAATTTACACTTAATTA	3-1-2-6-3-1-3	TTTaATtacacTTAaTTA	754_1	-19,46	30672
754	TTTAATTTACACTTAATTA	5-7-2-1-4	TTTAAtttacacTTaATTA	754_2	-19,54	30672
754	TTTAATTTACACTTAATTA	4-1-1-6-2-1-4	TTTAaTttacacTTaATTA	754_3	-19,46	30672
754	TTTAATTTACACTTAATTA	1-1-1-1-2-6-2-1-4	TtTaATttacacTTaATTA	754_4	-18,11	30672
754	TTTAATTTACACTTAATTA	1-1-4-7-3-1-2	TtTAATttacactTAAtTA	754_5	-18,02	30672
755	TTTAATTTACACTTAATTAT	4-1-2-6-3-1-3	TTTAaTTtacactTAAtTAT	755_1	-20,90	30671
755	TTTAATTTACACTTAATTAT	3-1-2-7-2-1-4	TTTaATttacactTAaTTAT	755_2	-20,50	30671
755	TTTAATTTACACTTAATTAT	1-1-5-6-2-1-4	TtTAATTtacactTAaTTAT	755_3	-21,34	30671
755	TTTAATTTACACTTAATTAT	5-8-1-1-5	TTTAAtttacactTaATTAT	755_4	-20,58	30671
755	TTTAATTTACACTTAATTAT	2-2-3-6-1-1-5	TTtaATTtacactTaATTAT	755_5	-20,05	30671
756	ATTTAATTTACACTTAATTA	5-1-1-6-4-1-2	ATTTAaTttacacTTAAtTA	756_1	-21,11	30672
756	ATTTAATTTACACTTAATTA	3-2-2-6-3-1-3	ATTtaATttacacTTAaTTA	756_2	-20,29	30672
756	ATTTAATTTACACTTAATTA	4-1-2-6-2-1-4	ATTTaATttacacTTaATTA	756_3	-21,50	30672
756	ATTTAATTTACACTTAATTA	2-1-4-6-2-2-3	ATtTAATttacacTTaaTTA	756_4	-20,39	30672

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
756	ATTTAATTTACACTTAATTA	2-1-4-8-5	ATtTAATttacacttAATTA	756_5	-20,08	30672
757	ATTTAATTTACACTTAATT	5-7-3-1-3	ATTTAatttacaCTTaATT	757_1	-20,52	30673
757	ATTTAATTTACACTTAATT	4-1-1-7-2-1-3	ATTTaAtttacacTTaATT	757_2	-18,02	30673
757	ATTTAATTTACACTTAATT	2-1-3-7-2-1-3	ATtTAAtttacacTTaATT	757_3	-18,04	30673
757	ATTTAATTTACACTTAATT	4-1-1-8-5	ATTTaAtttacactTAATT	757_4	-18,34	30673
757	ATTTAATTTACACTTAATT	2-1-3-8-5	ATtTAAtttacactTAATT	757_5	-18,37	30673
758	TATTTAATTTACACTTAAT	3-1-2-6-4-1-2	TATtTAatttacACTTaAT	758_1	-20,16	30674
758	TATTTAATTTACACTTAAT	2-1-3-6-2-1-4	TAtTTAatttacACtTAAT	758_2	-19,37	30674
758	TATTTAATTTACACTTAAT	1-1-4-6-2-1-4	TaTTTAatttacACtTAAT	758_3	-19,19	30674
758	TATTTAATTTACACTTAAT	3-1-2-6-1-1-5	TATtTAatttacAcTTAAT	758_4	-19,44	30674
758	TATTTAATTTACACTTAAT	2-1-3-6-1-1-5	TAtTTAatttacAcTTAAT	758_5	-19,00	30674
759	TATTTAATTTACACTTAATT	2-1-4-6-4-1-2	TAtTTAAtttacaCTTAaTT	759_1	-21,54	30673
759	TATTTAATTTACACTTAATT	5-1-1-6-3-1-3	TATTTaAtttacaCTTaATT	759_2	-21,92	30673
759	TATTTAATTTACACTTAATT	4-1-2-7-3-1-2	TATTtAAtttacacTTAaTT	759_3	-19,35	30673
759	TATTTAATTTACACTTAATT	3-1-3-7-2-1-3	TATtTAAtttacacTTaATT	759_4	-20,28	30673
759	TATTTAATTTACACTTAATT	2-1-4-8-5	TAtTTAAtttacactTAATT	759_5	-20,16	30673
760	CTATTTAATTTACACTT	5-6-1-1-4	CTATTtaatttAcACTT	760_1	-19,07	30677
760	CTATTTAATTTACACTT	5-7-5	CTATTtaatttaCACTT	760_2	-20,97	30677
760	CTATTTAATTTACACTT	2-2-1-7-5	CTatTtaatttaCACTT	760_3	-18,08	30677
760	CTATTTAATTTACACTT	5-7-2-1-2	CTATTtaatttaCAcTT	760_4	-18,90	30677
760	CTATTTAATTTACACTT	5-7-1-1-3	CTATTtaatttaCaCTT	760_5	-19,01	30677
761	CTATTTAATTTACACTTAA	2-1-3-6-4-1-2	CTaTTTaatttaCACTtAA	761_1	-20,98	30675
761	CTATTTAATTTACACTTAA	3-1-2-6-3-1-3	CTAtTTaatttaCACtTAA	761_2	-21,73	30675
761	CTATTTAATTTACACTTAA	4-1-1-6-2-1-4	CTATtTaatttaCAcTTAA	761_3	-21,80	30675
761	CTATTTAATTTACACTTAA	5-7-2-2-3	CTATTtaatttaCActTAA	761_4	-20,86	30675
761	CTATTTAATTTACACTTAA	2-1-3-6-1-1-5	CTaTTTaatttaCaCTTAA	761_5	-21,29	30675
762	CTATTTAATTTACACTTA	5-7-3-1-2	CTATTtaatttaCACtTA	762_1	-21,50	30676

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
762	CTATTTAATTTACACTTA	3-2-1-6-3-1-2	CTAttTaatttaCACtTA	762_2	-20,17	30676
762	CTATTTAATTTACACTTA	3-1-1-7-2-1-3	CTAtTtaatttaCAcTTA	762_3	-19,37	30676
762	CTATTTAATTTACACTTA	2-1-3-6-2-1-3	CTaTTTaatttaCAcTTA	762_4	-20,43	30676
762	CTATTTAATTTACACTTA	2-1-3-6-1-1-4	CTaTTTaatttaCaCTTA	762_5	-20,54	30676
763	CTATTTAATTTACACTTAAT	2-1-4-6-3-2-2	CTaTTTAatttacACTtaAT	763_1	-21,79	30674
763	CTATTTAATTTACACTTAAT	4-1-2-6-2-1-4	CTATtTAatttacACtTAAT	763_2	-23,29	30674
763	CTATTTAATTTACACTTAAT	1-2-4-6-1-1-5	CtaTTTAatttacAcTTAAT	763_3	-20,68	30674
763	CTATTTAATTTACACTTAAT	3-1-3-6-1-1-2-1-2	CTAtTTAatttacAcTTaAT	763_4	-21,14	30674
763	CTATTTAATTTACACTTAAT	5-1-1-7-3-1-2	CTATTtAatttacaCTTaAT	763_5	-22,14	30674
764	TCTATTTAATTTACACTTA	2-1-3-6-4-1-2	TCtATTtaatttACACtTA	764_1	-21,94	30676
764	TCTATTTAATTTACACTTA	4-1-1-6-3-1-3	TCTAtTtaatttACAcTTA	764_2	-22,47	30676
764	TCTATTTAATTTACACTTA	3-1-2-7-2-1-3	TCTaTTtaatttaCAcTTA	764_3	-21,69	30676
764	TCTATTTAATTTACACTTA	1-1-4-7-2-2-2	TcTATTtaatttaCActTA	764_4	-20,33	30676
764	TCTATTTAATTTACACTTA	3-2-1-7-1-1-4	TCTatTtaatttaCaCTTA	764_5	-20,85	30676
765	TCTATTTAATTTACACTT	3-2-1-6-2-1-3	TCTatTtaatttACaCTT	765_1	-19,21	30677
765	TCTATTTAATTTACACTT	3-1-2-7-5	TCTaTTtaatttaCACTT	765_2	-21,53	30677
765	TCTATTTAATTTACACTT	2-1-3-7-5	TCtATTtaatttaCACTT	765_3	-20,81	30677
765	TCTATTTAATTTACACTT	4-1-1-7-2-1-2	TCTAtTtaatttaCAcTT	765_4	-19,64	30677
765	TCTATTTAATTTACACTT	1-1-4-7-2-1-2	TcTATTtaatttaCAcTT	765_5	-19,12	30677
766	TCTATTTAATTTACACTTAA	2-1-2-1-1-6-3-2-2	TCtATtTaatttaCACttAA	766_1	-20,25	30675
766	TCTATTTAATTTACACTTAA	4-1-1-7-2-1-4	TCTAtTtaatttaCAcTTAA	766_2	-22,62	30675
766	TCTATTTAATTTACACTTAA	1-1-1-1-3-6-2-2-3	TcTaTTTaatttaCActTAA	766_3	-20,38	30675
766	TCTATTTAATTTACACTTAA	3-1-2-7-1-1-2-1-2	TCTaTTtaatttaCaCTtAA	766_4	-20,27	30675
766	TCTATTTAATTTACACTTAA	2-3-2-6-1-1-1-1-3	TCtatTTaatttaCaCtTAA	766_5	-19,51	30675

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
767	ATCTATTTAATTTACACTT	2-1-2-7-4-1-2	ATcTAtttaattTACAcTT	767_1	-21,49	30677
767	ATCTATTTAATTTACACTT	1-1-4-6-3-1-3	AtCTATttaattTACaCTT	767_2	-23,18	30677
767	ATCTATTTAATTTACACTT	4-1-1-6-2-1-4	ATCTaTttaattTAcACTT	767_3	-22,64	30677
767	ATCTATTTAATTTACACTT	5-7-2-2-3	ATCTAtttaattTAcaCTT	767_4	-22,78	30677
767	ATCTATTTAATTTACACTT	1-1-4-6-1-1-5	AtCTATttaattTaCACTT	767_5	-23,52	30677
768	ATCTATTTAATTTACACTTA	1-2-4-6-2-1-1-1-2	AtcTATTtaatttACaCtTA	768_1	-21,10	30676
768	ATCTATTTAATTTACACTTA	1-1-3-1-1-6-1-1-5	AtCTAtTtaatttAcACTTA	768_2	-22,17	30676
768	ATCTATTTAATTTACACTTA	3-2-2-6-1-1-2-1-2	ATCtaTTtaatttAcACtTA	768_3	-20,60	30676
768	ATCTATTTAATTTACACTTA	1-1-2-1-2-7-2-2-2	AtCTaTTtaatttaCActTA	768_4	-20,80	30676
768	ATCTATTTAATTTACACTTA	3-1-1-1-1-7-1-2-3	ATCtAtTtaatttaCacTTA	768_5	-19,72	30676
769	TATCTATTTAATTTACACTT	1-1-2-1-2-6-4-1-2	TaTCtATttaattTACAcTT	769_1	-22,65	30677
769	TATCTATTTAATTTACACTT	2-1-1-1-2-6-2-1-4	TAtCtATttaattTAcACTT	769_2	-22,23	30677
769	TATCTATTTAATTTACACTT	2-1-4-6-2-3-2	TAtCTATttaattTAcacTT	769_3	-22,66	30677
769	TATCTATTTAATTTACACTT	1-3-3-6-1-1-5	TatcTATttaattTaCACTT	769_4	-22,96	30677
769	TATCTATTTAATTTACACTT	1-1-3-1-1-6-1-3-3	TaTCTaTttaattTacaCTT	769_5	-21,15	30677
770	TATCTATTTAATTTACACT	2-1-3-6-3-1-3	TAtCTAtttaatTTAcACT	770_1	-22,62	30678
770	TATCTATTTAATTTACACT	1-1-4-6-3-1-3	TaTCTAtttaatTTAcACT	770_2	-22,62	30678
770	TATCTATTTAATTTACACT	2-2-2-6-2-1-4	TAtcTAtttaatTTaCACT	770_3	-21,84	30678
770	TATCTATTTAATTTACACT	1-2-3-6-1-1-5	TatCTAtttaatTtACACT	770_4	-21,72	30678
770	TATCTATTTAATTTACACT	4-1-1-7-2-1-3	TATCtAtttaattTAcACT	770_5	-21,09	30678
771	TTATCTATTTAATTTACACT	2-4-1-6-4-1-2	TTatctAtttaatTTACaCT	771_1	-20,22	30678
771	TTATCTATTTAATTTACACT	2-2-3-6-3-2-2	TTatCTAtttaatTTAcaCT	771_2	-22,76	30678
771	TTATCTATTTAATTTACACT	1-1-5-6-2-2-3	TtATCTAtttaatTTacACT	771_3	-22,87	30678

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
771	TTATCTATTTAATTTACACT	2-2-3-6-1-2-4	TTatCTAtttaatTtaCACT	771_4	-22,94	30678
771	TTATCTATTTAATTTACACT	5-1-1-7-1-2-3	TTATCtAtttaattTacACT	771_5	-21,68	30678
772	TTTATCTATTTAATTTACA	1-1-3-7-4-1-2	TtTATctatttaATTTaCA	772_1	-19,96	30680
772	TTTATCTATTTAATTTACA	4-1-1-6-3-2-2	TTTAtCtatttaATTtaCA	772_2	-19,70	30680
772	TTTATCTATTTAATTTACA	3-1-2-6-2-1-4	TTTaTCtatttaATtTACA	772_3	-21,24	30680
772	TTTATCTATTTAATTTACA	5-7-2-2-3	TTTATctatttaATttACA	772_4	-19,82	30680
772	TTTATCTATTTAATTTACA	1-1-4-6-1-1-5	TtTATCtatttaAtTTACA	772_5	-21,42	30680
773	TTTTATCTATTTAATTTAC	2-1-3-6-3-1-3	TTtTATctatttAATtTAC	773_1	-19,10	30681
773	TTTTATCTATTTAATTTAC	1-1-4-6-2-1-4	TtTTATctatttAAtTTAC	773_2	-18,66	30681
773	TTTTATCTATTTAATTTAC	3-1-2-6-1-1-5	TTTtATctatttAaTTTAC	773_3	-18,15	30681
773	TTTTATCTATTTAATTTAC	1-2-3-6-1-1-5	TttTATctatttAaTTTAC	773_4	-18,29	30681
773	TTTTATCTATTTAATTTAC	2-1-3-6-1-2-4	TTtTATctatttAatTTAC	773_5	-18,15	30681
774	TTTTATCTATTTAATTTACA	1-1-2-1-1-7-4-1-2	TtTTaTctatttaATTTaCA	774_1	-19,84	30680
774	TTTTATCTATTTAATTTACA	2-1-1-1-2-6-3-1-3	TTtTaTCtatttaATTtACA	774_2	-20,79	30680
774	TTTTATCTATTTAATTTACA	4-2-1-6-2-1-4	TTTTatCtatttaATtTACA	774_3	-21,94	30680
774	TTTTATCTATTTAATTTACA	1-1-5-6-2-3-2	TtTTATCtatttaATttaCA	774_4	-21,32	30680
774	TTTTATCTATTTAATTTACA	2-2-3-6-1-2-4	TTttATCtatttaAttTACA	774_5	-20,67	30680
775	CTTTTATCTATTTAATTTA	5-7-4-1-2	CTTTTatctattTAATtTA	775_1	-21,18	30682
775	CTTTTATCTATTTAATTTA	5-7-2-1-4	CTTTTatctattTAaTTTA	775_2	-21,18	30682
775	CTTTTATCTATTTAATTTA	5-7-2-2-3	CTTTTatctattTAatTTA	775_3	-20,23	30682
775	CTTTTATCTATTTAATTTA	3-1-1-7-1-1-5	CTTtTatctattTaATTTA	775_4	-19,83	30682
775	CTTTTATCTATTTAATTTA	2-1-2-7-1-1-1-1-3	CTtTTatctattTaAtTTA	775_5	-18,07	30682
776	CTTTTATCTATTTAATTTAC	1-1-5-6-4-1-2	CtTTTATctatttAATTtAC	776_1	-21,25	30681
776	CTTTTATCTATTTAATTTAC	3-1-1-8-3-1-3	CTTtTatctatttAATtTAC	776_2	-20,13	30681
776	CTTTTATCTATTTAATTTAC	5-8-2-1-4	CTTTTatctatttAAtTTAC	776_3	-21,02	30681

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
776	CTTTTATCTATTTAATTTAC	1-1-2-1-2-6-2-1-4	CtTTtATctatttAAtTTAC	776_4	-19,49	30681
776	CTTTTATCTATTTAATTTAC	2-1-4-6-2-2-3	CTtTTATctatttAAttTAC	776_5	-21,33	30681
777	ACTTTTATCTATTTAATTT	4-1-1-6-4-1-2	ACTTtTatctatTTAAtTT	777_1	-20,04	30683
777	ACTTTTATCTATTTAATTT	3-1-2-6-3-1-3	ACTtTTatctatTTAaTTT	777_2	-20,48	30683
777	ACTTTTATCTATTTAATTT	5-7-2-1-4	ACTTTtatctatTTaATTT	777_3	-20,54	30683
777	ACTTTTATCTATTTAATTT	2-2-2-6-2-1-4	ACttTTatctatTTaATTT	777_4	-19,26	30683
777	ACTTTTATCTATTTAATTT	4-1-1-6-1-2-4	ACTTtTatctatTtaATTT	777_5	-19,21	30683
778	ACTTTTATCTATTTAATTTA	2-3-1-7-4-1-2	ACtttTatctattTAATtTA	778_1	-19,89	30682
778	ACTTTTATCTATTTAATTTA	1-1-4-7-2-1-1-1-2	AcTTTTatctattTAaTtTA	778_2	-19,82	30682
778	ACTTTTATCTATTTAATTTA	3-2-1-7-2-2-3	ACTttTatctattTAatTTA	778_3	-20,13	30682
778	ACTTTTATCTATTTAATTTA	4-9-1-1-5	ACTTttatctattTaATTTA	778_4	-21,14	30682
778	ACTTTTATCTATTTAATTTA	2-1-3-7-1-1-5	ACtTTTatctattTaATTTA	778_5	-21,49	30682
779	ACTTTTATCTATTTAATT	2-1-3-6-2-1-3	ACtTTTatctatTTaATT	779_1	-18,25	30684
779	ACTTTTATCTATTTAATT	4-1-1-7-5	ACTTtTatctattTAATT	779_2	-19,17	30684
779	ACTTTTATCTATTTAATT	3-1-2-7-5	ACTtTTatctattTAATT	779_3	-19,17	30684
779	ACTTTTATCTATTTAATT	2-1-3-7-5	ACtTTTatctattTAATT	779_4	-18,79	30684
779	ACTTTTATCTATTTAATT	1-1-4-7-5	AcTTTTatctattTAATT	779_5	-18,42	30684
780	AACTTTTATCTATTTAATT	5-7-3-1-3	AACTTttatctaTTTaATT	780_1	-19,61	30684
780	AACTTTTATCTATTTAATT	5-8-3-1-2	AACTTttatctatTTAaTT	780_2	-18,68	30684
780	AACTTTTATCTATTTAATT	4-1-1-7-3-1-2	AACTtTtatctatTTAaTT	780_3	-18,17	30684
780	AACTTTTATCTATTTAATT	1-1-4-7-2-1-3	AaCTTTtatctatTTaATT	780_4	-18,45	30684
780	AACTTTTATCTATTTAATT	5-9-5	AACTTttatctattTAATT	780_5	-19,19	30684
781	AACTTTTATCTATTTAAT	5-8-5	AACTTttatctatTTAAT	781_1	-18,18	30685
782	AACTTTTATCTATTTAATTT	1-1-1-1-3-6-4-1-2	AaCtTTTatctatTTAAtTT	782_1	-19,40	30683
782	AACTTTTATCTATTTAATTT	4-2-1-6-3-1-3	AACTttTatctatTTAaTTT	782_2	-20,41	30683
782	AACTTTTATCTATTTAATTT	5-1-1-6-2-1-4	AACTTtTatctatTTaATTT	782_3	-21,20	30683

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
782	AACTTTTATCTATTTAATTT	2-1-4-6-1-2-4	AAcTTTTatctatTtaATTT	782_4	-19,21	30683
782	AACTTTTATCTATTTAATTT	1-1-2-1-2-7-2-1-3	AaCTtTTatctattTAaTTT	782_5	-19,40	30683
783	TAACTTTTATCTATTTAAT	2-1-3-6-4-1-2	TAaCTTttatctATTTaAT	783_1	-19,91	30685
783	TAACTTTTATCTATTTAAT	2-1-3-6-2-1-4	TAaCTTttatctATtTAAT	783_2	-19,93	30685
783	TAACTTTTATCTATTTAAT	5-7-2-1-1-1-2	TAACTtttatctATtTaAT	783_3	-18,79	30685
783	TAACTTTTATCTATTTAAT	1-1-4-6-1-1-5	TaACTTttatctAtTTAAT	783_4	-19,16	30685
783	TAACTTTTATCTATTTAAT	5-9-5	TAACTtttatctatTTAAT	783_5	-19,60	30685
784	TAACTTTTATCTATTTAATT	4-1-1-7-1-1-2-1-2	TAACtTttatctaTtTAaTT	784_1	-18,83	30684
784	TAACTTTTATCTATTTAATT	2-1-4-7-3-1-2	TAaCTTTtatctatTTAaTT	784_2	-20,71	30684
784	TAACTTTTATCTATTTAATT	2-1-3-8-2-1-3	TAaCTTttatctatTTaATT	784_3	-19,87	30684
784	TAACTTTTATCTATTTAATT	1-1-5-7-2-1-3	TaACTTTtatctatTTaATT	784_4	-20,35	30684
784	TAACTTTTATCTATTTAATT	5-10-5	TAACTtttatctattTAATT	784_5	-20,61	30684
785	TAACTTTTATCTATTTAA	5-7-2-1-3	TAACTtttatctATtTAA	785_1	-18,07	30686
786	ATAACTTTTATCTATTTAA	3-1-2-6-4-1-2	ATAaCTtttatcTATTtAA	786_1	-20,14	30686
786	ATAACTTTTATCTATTTAA	4-1-1-6-3-1-3	ATAAcTtttatcTATtTAA	786_2	-20,03	30686
786	ATAACTTTTATCTATTTAA	2-1-3-6-2-1-4	ATaACTtttatcTAtTTAA	786_3	-20,33	30686
786	ATAACTTTTATCTATTTAA	3-1-2-6-2-2-3	ATAaCTtttatcTAttTAA	786_4	-19,84	30686
786	ATAACTTTTATCTATTTAA	5-7-1-1-5	ATAACttttatcTaTTTAA	786_5	-20,30	30686
787	ATAACTTTTATCTATTTAAT	3-1-3-6-3-2-2	ATAaCTTttatctATTtaAT	787_1	-20,73	30685
787	ATAACTTTTATCTATTTAAT	2-1-4-6-2-1-4	ATaACTTttatctATtTAAT	787_2	-21,66	30685
787	ATAACTTTTATCTATTTAAT	3-1-2-7-1-2-4	ATAaCTtttatctAttTAAT	787_3	-19,93	30685
787	ATAACTTTTATCTATTTAAT	4-2-1-7-3-1-2	ATAActTttatctaTTTaAT	787_4	-18,98	30685
787	ATAACTTTTATCTATTTAAT	2-1-4-8-5	ATaACTTttatctatTTAAT	787_5	-21,13	30685
788	TATAACTTTTATCTATTTA	1-1-2-1-1-6-4-1-2	TaTAaCttttatCTATtTA	788_1	-21,10	30687
788	TATAACTTTTATCTATTTA	2-2-2-6-3-1-3	TAtaACttttatCTAtTTA	788_2	-20,60	30687
788	TATAACTTTTATCTATTTA	3-1-2-6-2-1-4	TATaACttttatCTaTTTA	788_3	-22,09	30687

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
788	TATAACTTTTATCTATTTA	5-7-1-1-5	TATAActttttatCtATTTA	788_4	-21,33	30687
788	TATAACTTTTATCTATTTA	4-1-1-7-2-2-2	TATAaCttttatcTAttTA	788_5	-20,13	30687
789	TATAACTTTTATCTATTTAA	4-1-1-7-4-1-2	TATAaCttttatcTATTtAA	789_1	-21,18	30686
789	TATAACTTTTATCTATTTAA	2-2-3-6-3-1-3	TAtaACTtttatcTATtTAA	789_2	-21,32	30686
789	TATAACTTTTATCTATTTAA	1-1-5-6-2-1-4	TaTAACTtttatcTAtTTAA	789_3	-21,97	30686
789	TATAACTTTTATCTATTTAA	3-1-2-7-1-1-1-1-3	TATaACttttatcTaTtTAA	789_4	-19,86	30686
789	TATAACTTTTATCTATTTAA	4-2-1-6-1-2-4	TATAacTtttatcTatTTAA	789_5	-20,09	30686
790	TTATAACTTTTATCTATTT	2-1-3-6-4-1-2	TTaTAActtttaTCTAtTT	790_1	-21,00	30688
790	TTATAACTTTTATCTATTT	5-7-2-2-3	TTATAacttttaTCtaTTT	790_2	-20,52	30688
790	TTATAACTTTTATCTATTT	4-1-1-6-1-1-5	TTATaActtttaTcTATTT	790_3	-21,08	30688
790	TTATAACTTTTATCTATTT	4-1-1-7-3-1-2	TTATaActttatCTAtTT	790_4	-20,46	30688
790	TTATAACTTTTATCTATTT	2-1-3-8-5	TTaTAActtttatcTATTT	790_5	-19,98	30688
791	TTATAACTTTTATCTATT	5-7-3-1-2	TTATAacttttaTCTaTT	791_1	-20,32	30689
791	TTATAACTTTTATCTATT	5-7-1-1-4	TTATAacttttaTcTATT	791_2	-19,99	30689
791	TTATAACTTTTATCTATT	4-1-1-7-5	TTATaActttatCTATT	791_3	-20,40	30689
791	TTATAACTTTTATCTATT	4-9-5	TTATaacttttatCTATT	791_4	-19,98	30689
791	TTATAACTTTTATCTATT	2-1-3-7-5	TTaTAActtttatCTATT	791_5	-19,81	30689
792	TTATAACTTTTATCTATTTA	1-2-1-1-2-6-3-2-2	TtaTaACttttatCTAttTA	792_1	-20,10	30687
792	TTATAACTTTTATCTATTTA	3-2-1-7-1-1-2-1-2	TTAtaActttatCtATtTA	792_2	-18,80	30687
792	TTATAACTTTTATCTATTTA	4-1-2-6-1-3-3	TTATaACttttatCtatTTA	792_3	-21,34	30687
792	TTATAACTTTTATCTATTTA	2-1-2-1-1-7-2-1-3	TTaTAaCttttatcTAtTTA	792_4	-20,83	30687
792	TTATAACTTTTATCTATTTA	1-1-4-8-1-1-4	TtATAActtttatcTaTTTA	792_5	-19,94	30687
793	CTTATAACTTTTATCTATT	1-1-1-1-2-6-3-2-2	CtTaTAactttATCtaTT	793_1	-19,45	30689
793	CTTATAACTTTTATCTATT	1-2-3-6-1-1-5	CttATAactttAtCTATT	793_2	-21,25	30689
793	CTTATAACTTTTATCTATT	3-2-1-8-5	CTTatAactttatCTATT	793_3	-20,78	30689

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
793	CTTATAACTTTTATCTATT	1-1-3-9-2-1-2	CtTATaacttttatCTaTT	793_4	-19,82	30689
793	CTTATAACTTTTATCTATT	5-9-1-1-3	CTTATaacttttatCtATT	793_5	-20,81	30689
794	CTTATAACTTTTATCTAT	5-7-3-1-2	CTTATaacttttATCtAT	794_1	-21,02	30690
794	CTTATAACTTTTATCTAT	1-1-3-7-1-1-4	CtTATaacttttAtCTAT	794_2	-20,04	30690
794	CTTATAACTTTTATCTAT	2-2-1-8-5	CTtaTaacttttaTCTAT	794_3	-19,59	30690
794	CTTATAACTTTTATCTAT	3-1-2-8-4	CTTaTAacttttatCTAT	794_4	-20,86	30690
794	CTTATAACTTTTATCTAT	5-10-3	CTTATaacttttatcTAT	794_5	-19,99	30690
795	CTTATAACTTTTATCTATTT	1-1-1-2-2-6-2-1-1-1-2	CtTatAActtttaTCtAtTT	795_1	-18,22	30688
795	CTTATAACTTTTATCTATTT	1-1-1-1-2-8-2-1-3	CtTaTAacttttatCTaTTT	795_2	-20,86	30688
795	CTTATAACTTTTATCTATTT	2-1-2-1-1-7-2-2-2	CTtATaActtttatCTatTT	795_3	-20,54	30688
795	CTTATAACTTTTATCTATTT	3-2-1-8-1-1-1-1-2	CTTatAacttttatCtAtTT	795_4	-18,19	30688
795	CTTATAACTTTTATCTATTT	1-2-2-1-1-9-4	CttATaActtttatctATTT	795_5	-18,61	30688
796	CTTATAACTTTTATCTA	5-6-2-1-3	CTTATaactttTAtCTA	796_1	-21,44	30691
796	CTTATAACTTTTATCTA	5-6-1-2-3	CTTATaactttTatCTA	796_2	-20,31	30691
796	CTTATAACTTTTATCTA	1-1-3-7-5	CtTATaacttttATCTA	796_3	-19,90	30691
796	CTTATAACTTTTATCTA	3-1-1-8-4	CTTaTaacttttaTCTA	796_4	-18,77	30691
796	CTTATAACTTTTATCTA	2-1-2-8-4	CTtATaacttttaTCTA	796_5	-18,43	30691
797	GCTTATAACTTTTATCTA	2-2-2-6-2-2-2	GCttATaactttTAtcTA	797_1	-21,32	30691
797	GCTTATAACTTTTATCTA	4-9-1-1-3	GCTTataacttttAtCTA	797_2	-21,88	30691
797	GCTTATAACTTTTATCTA	2-12-4	GCttataacttttaTCTA	797_3	-20,47	30691
797	GCTTATAACTTTTATCTA	2-1-1-1-1-9-3	GCtTaTaacttttatCTA	797_4	-20,94	30691
797	GCTTATAACTTTTATCTA	1-1-4-10-2	GcTTATaacttttatcTA	797_5	-19,62	30691
798	GCTTATAACTTTTATCT	2-9-1-2-3	GCttataacttTtaTCT	798_1	-18,54	30692
798	GCTTATAACTTTTATCT	2-10-5	GCttataactttTATCT	798_2	-20,90	30692
798	GCTTATAACTTTTATCT	4-8-1-1-3	GCTTataactttTaTCT	798_3	-21,40	30692
798	GCTTATAACTTTTATCT	2-1-2-8-4	GCtTAtaacttttATCT	798_4	-21,00	30692

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
798	GCTTATAACTTTTATCT	5-10-2	GCTTAtaacttttatCT	798_5	-20,68	30692
799	TGCTTATAACTTTTATC	3-8-3-1-2	TGCttataactTTTaTC	799_1	-19,59	30693
799	TGCTTATAACTTTTATC	3-8-2-1-3	TGCttataactTTtATC	799_2	-19,26	30693
799	TGCTTATAACTTTTATC	2-10-5	TGcttataacttTTATC	799_3	-18,08	30693
799	TGCTTATAACTTTTATC	5-8-4	TGCTTataactttTATC	799_4	-22,34	30693
799	TGCTTATAACTTTTATC	3-10-4	TGCttataactttTATC	799_5	-19,90	30693
800	TGCTTATAACTTTTATCT	3-9-3-1-2	TGCttataacttTTAtCT	800_1	-22,27	30692
800	TGCTTATAACTTTTATCT	2-2-2-7-5	TGctTAtaactttTATCT	800_2	-22,61	30692
800	TGCTTATAACTTTTATCT	3-10-1-1-3	TGCttataactttTaTCT	800_3	-21,45	30692
800	TGCTTATAACTTTTATCT	1-1-1-1-2-8-4	TgCtTAtaactttTATCT	800_4	-20,79	30692
800	TGCTTATAACTTTTATCT	4-1-1-10-2	TGCTtAtaactttTatCT	800_5	-20,89	30692
801	CTGCTTATAACTTTTATC	2-1-1-8-2-1-3	CTgCttataactTTtATC	801_1	-20,05	30693
801	CTGCTTATAACTTTTATC	4-8-1-3-2	CTGCttataactTttaTC	801_2	-21,02	30693
801	CTGCTTATAACTTTTATC	2-1-1-10-4	CTgCttataactttTATC	801_3	-20,69	30693
801	CTGCTTATAACTTTTATC	1-1-2-10-1-1-2	CtGCttataactttTaTC	801_4	-18,86	30693
801	CTGCTTATAACTTTTATC	1-1-4-9-3	CtGCTTataacttttATC	801_5	-21,47	30693
802	CTCTGCTTATAACTTTT	1-1-1-1-1-6-2-1-3	CtCtGcttataACtTTT	802_1	-18,92	30696
802	CTCTGCTTATAACTTTT	1-1-1-1-1-7-2-1-2	CtCtGcttataaCTtTT	802_2	-18,47	30696
802	CTCTGCTTATAACTTTT	1-1-2-8-1-1-3	CtCTgcttataaCtTTT	802_3	-19,44	30696
802	CTCTGCTTATAACTTTT	1-2-2-7-1-1-3	CtcTGcttataaCtTTT	802_4	-19,02	30696
802	CTCTGCTTATAACTTTT	3-1-1-10-2	CTCtGcttataacttTT	802_5	-18,16	30696
803	CCTCTGCTTATAACTTT	1-1-2-7-2-1-3	CcTCtgcttatAAcTTT	803_1	-20,60	30697
803	CCTCTGCTTATAACTTT	2-9-1-3-2	CCtctgcttatAactTT	803_2	-19,28	30697
803	CCTCTGCTTATAACTTT	2-2-1-7-1-2-2	CCtcTgcttataActTT	803_3	-20,58	30697
803	CCTCTGCTTATAACTTT	1-2-1-8-1-2-2	CctCtgcttataActTT	803_4	-18,06	30697
803	CCTCTGCTTATAACTTT	2-1-1-9-1-1-2	CCtCtgcttataaCtTT	803_5	-21,12	30697
804	CTACTATACTTTCCTCT	3-8-2-2-2	CTActatacttTCctCT	804_1	-22,54	30709

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
804	CTACTATACTTTCCTCT	1-1-1-9-2-1-2	CtActatactttCCtCT	804_2	-21,39	30709
804	CTACTATACTTTCCTCT	1-2-1-8-1-2-2	CtaCtatactttCctCT	804_3	-19,70	30709
804	CTACTATACTTTCCTCT	2-11-1-1-2	CTactatactttcCtCT	804_4	-20,45	30709
804	CTACTATACTTTCCTCT	1-3-1-8-1-1-2	CtacTatactttcCtCT	804_5	-19,77	30709
805	TCTACTATACTTTCCTCT	2-1-1-9-1-2-2	TCtActatactttCctCT	805_1	-21,40	30709
805	TCTACTATACTTTCCTCT	2-2-1-8-1-2-2	TCtaCtatactttCctCT	805_2	-22,20	30709
805	TCTACTATACTTTCCTCT	2-11-1-2-2	TCtactatactttCctCT	805_3	-21,20	30709
805	TCTACTATACTTTCCTCT	2-1-1-10-1-1-2	TCtActatactttcCtCT	805_4	-21,52	30709
805	TCTACTATACTTTCCTCT	2-2-1-9-1-1-2	TCtaCtatactttcCtCT	805_5	-22,32	30709
806	TTCTACTATACTTTCCT	1-1-1-8-1-3-2	TtCtactatacTttcCT	806_1	-18,06	30711
806	TTCTACTATACTTTCCT	1-2-1-7-1-3-2	TtcTactatacTttcCT	806_2	-18,02	30711
806	TTCTACTATACTTTCCT	1-1-1-1-1-7-1-1-3	TtCtActatactTtCCT	806_3	-20,41	30711
806	TTCTACTATACTTTCCT	1-1-1-10-4	TtCtactatacttTCCT	806_4	-20,90	30711
806	TTCTACTATACTTTCCT	1-1-1-1-1-9-3	TtCtActatactttCCT	806_5	-20,11	30711
807	TTCTACTATACTTTCCTC	1-2-1-8-1-1-1-1-2	TtcTactatactTtCcTC	807_1	-19,51	30710
807	TTCTACTATACTTTCCTC	1-1-1-2-1-6-1-3-2	TtCtaCtatactTtccTC	807_2	-19,77	30710
807	TTCTACTATACTTTCCTC	1-1-1-1-1-9-1-1-2	TtCtActatactttCcTC	807_3	-19,44	30710
807	TTCTACTATACTTTCCTC	1-1-1-12-3	TtCtactatactttcCTC	807_4	-20,04	30710
807	TTCTACTATACTTTCCTC	1-2-1-1-1-10-2	TtcTaCtatactttccTC	807_5	-19,43	30710
808	TTTCCATCTACTATTAAT	1-1-3-7-3-1-2	TtTCCatctactATTaAT	808_1	-21,43	39804
808	TTTCCATCTACTATTAAT	2-1-2-7-1-1-1-1-2	TTtCCatctactAtTaAT	808_2	-19,50	39804
808	TTTCCATCTACTATTAAT	1-1-4-6-1-2-3	TtTCCAtctactAttAAT	808_3	-20,72	39804
808	TTTCCATCTACTATTAAT	2-1-2-8-1-1-3	TTtCCatctactaTtAAT	808_4	-19,43	39804

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
808	TTTCCATCTACTATTAAT	4-1-1-8-4	TTTCcAtctactatTAAT	808_5	-20,12	39804
809	TTTCCATCTACTATTAA	5-6-3-1-2	TTTCCatctacTATtAA	809_1	-21,74	39805
809	TTTCCATCTACTATTAA	2-1-2-6-2-1-3	TTtCCatctacTAtTAA	809_2	-20,76	39805
809	TTTCCATCTACTATTAA	1-1-3-6-1-1-4	TtTCCatctacTaTTAA	809_3	-20,75	39805
809	TTTCCATCTACTATTAA	2-1-2-7-5	TTtCCatctactATTAA	809_4	-20,54	39805
809	TTTCCATCTACTATTAA	5-9-3	TTTCCatctactatTAA	809_5	-20,18	39805
810	GTTTCCATCTACTATTA	3-9-2-1-2	GTTtccatctacTAtTA	810_1	-20,81	39806
810	GTTTCCATCTACTATTA	1-1-1-1-1-7-1-1-3	GtTtCcatctacTaTTA	810_2	-19,35	39806
810	GTTTCCATCTACTATTA	2-2-1-7-1-2-2	GTttCcatctacTatTA	810_3	-19,64	39806
810	GTTTCCATCTACTATTA	3-1-1-8-4	GTTtCcatctactATTA	810_4	-21,37	39806
810	GTTTCCATCTACTATTA	1-2-2-10-2	GttTCcatctactatTA	810_5	-18,14	39806
811	AATACAAAATCATCTTAC	3-1-2-6-1-1-4	AATaCAaaatcaTcTTAC	811_1	-18,05	39836
811	AATACAAAATCATCTTAC	4-9-5	AATAcaaaatcatCTTAC	811_2	-18,25	39836
811	AATACAAAATCATCTTAC	3-1-2-7-5	AATaCAaaatcatCTTAC	811_3	-19,20	39836
811	AATACAAAATCATCTTAC	2-1-3-7-5	AAtACAaaatcatCTTAC	811_4	-18,12	39836
811	AATACAAAATCATCTTAC	1-1-4-7-5	AaTACAaaatcatCTTAC	811_5	-19,50	39836
812	AATACAAAATCATCTTACA	2-2-2-6-4-1-2	AAtaCAaaatcaTCTTaCA	812_1	-20,31	39835
812	AATACAAAATCATCTTACA	4-8-3-2-2	AATAcaaaatcaTCTtaCA	812_2	-19,80	39835
812	AATACAAAATCATCTTACA	3-1-2-6-2-1-4	AATaCAaaatcaTCtTACA	812_3	-21,91	39835
812	AATACAAAATCATCTTACA	1-1-4-7-2-2-2	AaTACAaaatcatCTtaCA	812_4	-19,93	39835
812	AATACAAAATCATCTTACA	5-8-1-1-4	AATACaaaatcatCtTACA	812_5	-20,93	39835
813	TAATACAAAATCATCTTA	1-1-4-6-3-1-2	TaATACaaaatcATCtTA	813_1	-18,46	39837
813	TAATACAAAATCATCTTA	5-8-5	TAATAcaaaatcaTCTTA	813_2	-19,57	39837
813	TAATACAAAATCATCTTA	5-9-4	TAATAcaaaatcatCTTA	813_3	-18,44	39837
813	TAATACAAAATCATCTTA	2-1-3-8-4	TAaTACaaaatcatCTTA	813_4	-18,20	39837
813	TAATACAAAATCATCTTA	1-1-4-8-4	TaATACaaaatcatCTTA	813_5	-18,18	39837
814	TAATACAAAATCATCTTAC	2-1-3-6-4-1-2	TAaTACaaaatcATCTtAC	814_1	-19,95	39836
814	TAATACAAAATCATCTTAC	4-1-1-6-3-1-3	TAATaCaaaatcATCtTAC	814_2	-20,22	39836

Таблиця 3

Seq ID NO	Мотив	Конст-рукція	Сполука	CMP ID NO	ΔG°	Початок SEQ ID NO 1
814	TAATACAAAATCATCTTAC	1-2-3-6-1-1-5	TaaTACaaaatcAtCTTAC	814_3	-19,14	39836
814	TAATACAAAATCATCTTAC	5-8-2-1-3	TAATAcaaaatcaTCtTAC	814_4	-19,90	39836
814	TAATACAAAATCATCTTAC	4-1-1-8-5	TAATaCaaaatcatCTTAC	814_5	-19,94	39836
815	TAATACAAAATCATCTTACA	3-2-2-6-2-1-1-1-2	TAAtaCAaaatcaTCtTaCA	815_1	-20,84	39835
815	TAATACAAAATCATCTTACA	2-3-1-8-2-1-3	TAataCaaaatcatCTtACA	815_2	-18,77	39835
815	TAATACAAAATCATCTTACA	2-1-2-1-1-7-2-2-2	TAaTAcAaaatcatCTtaCA	815_3	-19,66	39835
815	TAATACAAAATCATCTTACA	1-1-1-1-2-8-1-1-4	TaAtACaaaatcatCtTACA	815_4	-19,11	39835
815	TAATACAAAATCATCTTACA	4-10-1-1-1-1-2	TAATacaaaatcatCtTaCA	815_5	-19,22	39835
816	TCTGTATACACCATCCCA	2-10-1-1-1-1-2	TCtgtatacaccAtCcCA	816_1	-24,49	46389
816	TCTGTATACACCATCCCA	2-3-1-6-1-3-2	TCtgtAtacaccAtccCA	816_2	-23,81	46389
816	TCTGTATACACCATCCCA	2-10-1-3-2	TCtgtatacaccAtccCA	816_3	-23,72	46389
816	TCTGTATACACCATCCCA	2-1-1-10-1-1-2	TCtGtatacaccatCcCA	816_4	-24,75	46389
816	TCTGTATACACCATCCCA	2-3-1-8-1-1-2	TCtgtAtacaccatCcCA	816_5	-24,53	46389
816	TCTGTATACACCATCCCA	2-3-1-10-2	TCtgtAtacaccatccCA	816_6	-23,76	46389
817	TTCTGACTCCCTATCCA	1-1-1-12-2	TtCtgactccctatcCA	817_1	-22,56	46417
818	TTTCTGACTCCCTATCC	1-2-1-11-2	TttCtgactccctatCC	818_1	-22,64	46418

Термін «конструкції» відноситься до конструкції гепмера – F-G-F' – де кожне число представляє число послідовних модифікованих нуклеозидів, наприклад, 2'-модифікованих нуклеозидів (перше число - 5'-фланг), з подальшим числом нуклеозидів ДНК (друге число - ділянка гепа), з подальшим числом модифікованих нуклеозидів, наприклад, 2'-модифікованих нуклеозидів (третє число - 3'-фланг), яким можливо передують або після яких можливо слідують додаткові ділянки ДНК і LNA, що повторюються, які не обов'язково є частиною безперервної послідовності, яка є комплементарною нуклеїновій кислоті-мішені. Для деяких олігонуклеотидів в Таблиці 3 флангами є змішані фланги - такі фланги починаються і закінчуються 2'-модифікованими нуклеозидами, в даних випадках ділянкою гепа є число, що перевищує 5, не розташоване на 5'- або 3'-кінці конструкції.

Для олігонуклеотидних сполук прописні літери представляють нуклеозиди бета-D-окси LNA, рядкові букви представляють нуклеозиди ДНК, всі C LNA являють собою 5-метилцитозин, і 5-метилцитозини ДНК представлені "e", всі міжнуклеозидні зв'язки є фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками.

Олігонуклеотиди з вказівкою EX-EX як початок на SEQ ID NO: 1 являють собою олігонуклеотиди, що охоплюють екзон-екзон, сконструйовані так, щоб бути комплементарними по сполукам екзон-екзон SNHG14-023 (ENST00000554726). Дані олігонуклеотиди, головним

чином, охоплюють екзон 2 і екзон 3 (тобто є комплементарними ділянці в екзоні 2 і ділянці в екзоні 3).

Синтез олігонуклеотидів

Синтез олігонуклеотидів зазвичай відомий в даній області. Нижче представлений протокол, який можна застосовувати. Олігонуклеотиди за даним винаходом можливо були одержані злегка відмінними способами в показниках використаних приладу, підкладки і концентрацій.

Олігонуклеотиди синтезуються на уридинових універсальних підкладках з використанням фосфорамідитного підходу на синтезаторі ДНК/РНК MerMade12 або Oligomaker в масштабі 1-4 мкмоль. У кінці синтезу олігонуклеотиди відщепляються від твердої підкладки з використанням водного аміаку протягом 5-16 годин при 60°C. Олігонуклеотиди очищаються за допомогою ВЕРХ (високоефективна рідинна хроматографія) з оберненою фазою (ВЕРХ-ОФ) або за допомогою екстракцій твердої фази і характеризуються за допомогою НВЕРХ (надефективна рідинна хроматографія), і далі підтверджується молекулярна маса за допомогою МС-EPI (мас-спектрометрія з електророзпилювальною іонізацією).

Елонгація олігонуклеотиду:

Зв'язування β-ціаноетил-фосфорамідитів (ДНК-A(Bz), ДНК-G(ibu), ДНК-C(Bz), ДНК-T, LNA-5-метил-C(Bz), LNA-A(Bz), LNA-G(dmf), LNA-T або аміно-C6 лінкер) проводиться за допомогою застосування розчину 0,1 М амідиту, захищеного 5'-O-DMT, в ацетонитрилі і DCI (4,5-диціаноімідазол) в ацетонитрилі (0,25 М) як активатора. Для останнього циклу може бути використаний фосфорамідит з бажаними модифікаціями, наприклад, C6-лінкер для приєднання кон'югатної групи або кон'югатна група як така. Тіолювання для введення фосфортіоатних зв'язків проводиться з використанням ксантангідриду (0,01 М в ацетонитрилі/піридині 9:1). Фосфодіефірні зв'язки можуть вводитися з використанням 0,02 М йоду в THF/піридині/воді 7:2:1. Іншими реактивами є реактиви, типово використовувані для синтезу олігонуклеотидів.

Очищення за допомогою ВЕРХ-ОФ:

Неочищені сполуки очищають препаративною ВЕРХ-ОФ (високоефективна рідинна хроматографія з оберненою фазою) на колонці Phenomenex Jupiter C18 10 мкм 150×10 мм. Як буфери використовують 0,1 М ацетат амонію, pH 8, при швидкості струму 5 мл/хв. Відібрані фракції ліофілізують з одержанням очищеної сполуки - типово у вигляді білої твердої речовини.

Скорочення:

DCI: 4,5-диціаноімідазол

DCM: дихлорметан

DMF: диметилформамід

DMT: 4,4'-диметокситритил

THF: тетрагідрофуран

Bz: бензоїл

Ibu: ізобутирил

ВЕРХ-ОФ: високоефективна рідинна хроматографія з оберненою фазою

Аналіз T_m

Дуплекси олігонуклеотиду і РНК-мішені розводять до 3 мМ в 500 мл води, що не міститьРНКази, і змішують з 500 мл 2× T_m-буфера (200 мМ NaCl, 0,2 мМ EDTA (етилендіамінтетраоцтова кислота), 20 мМ фосфат Na, pH 7,0). Даний розчин нагрівають до 95°C протягом 3 хв і потім дають здійснюватися відпалу при кімнатній температурі протягом 30 хв. Температури плавлення дуплексу (T_m) вимірюють на спектрофотометрі Lambda 40, працюючому в ультрафіолетовій/видимій області, оснащеному програматором температури Пелетьє PTP6, використовуючи програму PE Templab (Perkin Elmer). Температура підвищується від 20°C до 95°C і потім знижується до 25°C, із записом поглинання при 260 нм. Для оцінки T_m дуплексу використовуються перша похідна і локальні максимуми як плавлення, так і відпалу.

Одержання первинних культур мишиних кортикальних нейронів

Первинні культури кортикальних нейронів одержували з ембріональних мізків мишей 15-добового віку згідно із стандартною методикою. Коротко, культуральні чашки покривали полі- L-лізином (50 мкг/мл полі-L-лізину, 10 мМ Na-тетраборатний буфер, pH 8) протягом 2-3 г при кімнатній температурі. Дані чашки промивали перед застосуванням 1×PBS (фосфатно-сольовий буферний розчин). Відібрані мишині ембріональні мізки нарізали і гомогенізували бритвою і занурювали в 38 мл середовища для нарізання (HBSS (збалансований сольовий розчин Хенкса), 0,01 М Hepes, пеніцилін/стрептоміцин). Потім додавали 2 мл трипсину, клітини інкубували протягом 30 хв при 37°C і осаджували центрифугуванням. Клітини розчиняли в 20 мл DMEM (середовище Ігла, модифікована за Дульбекко) (плюс 10BS (фетальна теляча сироватка)) і пропускали через шприц для подальшої гомогенізації. Після цього слідувало центрифугування при 500 об./хв протягом 15 хв. Клітини розчиняли в DMEM (плюс 10BS) і

висівали в 96-лункові планшети (0,1 × 10^6 клітин/лунку в 100 мкл). Культури нейронів були готові для застосування відразу після посіву.

Скринінг олігонуклеотидів в первинних культурах мишиних кортикальних нейронів

Клітини культивували в ростовому середовищі (нейробазальне середовище Gibco, добавка B27, Glutamax, пеніцилін-стрептоміцин) в 96-лункових планшетах та інкубували з олігонуклеотидами у бажаних концентраціях протягом 3 діб. З клітин виділяли загальну РНК, і ефективність нокдауну вимірювали за допомогою аналізу кПЛР (кількісна полімеразна ланцюгова реакція) з використанням одноетапної кПЛР-ОТ (кількісна полімеразна ланцюгова реакція, зв'язана із оборотною транскрипцією) qScript™ XLT ToughMix®, набору Low ROX™ від Quanta Bioscience(95134-500). Для вимірювання Ube3a_ATS, включаючи GAPDH (гліцеральдегід-3-фосфатдегідрогеназа) для нормування, використовували наявні в продажі аналізи Taqman від Thermo Fisher Scientific.

Одержання первинних культур людських нейронів

Будь-які лінії клітин у будь-який описаний момент часу інкубували при 37°C, концентрації CO_2 5% та відносній вологості 95%.

Культура людських індукованих плюрипотентних стовбурових клітин (hiPSC)

Зразки цільної людської крові одержували від пацієнтів, у яких був діагностований синдром Ангельмана. Подальші культури первинних одноядерних клітин периферичної крові (PBMC) збагачували еритробластами. Одержували специфічні для пацієнта лінії iPSC за допомогою перепрограмування еритробластів з використанням набору для перепрограмування CytoTune-iPS Sendai (Thermo Fisher Scientific). Одержані лінії iPSC підтримували в умовах без клітин-годівниць з використанням Matrigel, кваліфікованого для hESC (людські ембріональні стовбурові клітини) (Corning) в mTESR1 (STEMCELL Technologies), з щодобовою заміною середовища. При досягеннні конфлюентності колонії дисоціювали на кластери клітин розміром 50-200 мкм з використанням реактиву для ніжної дисоціації клітин (STEMCELL Technologies) і субкультивували при співвідношенні 1:10-1:20 у присутності 10 мкМ Y-27632 (Calbiochem).

Диференціація в клітини-попередники нервових клітин (NPC)

При індукції невральної диференціації клітини, що походять з iPSC, підтримували у базальному середовищі, що складається з рівних об'ємів середовища DMEM:F12 Glutamax і нейробазального середовища (Gibco, Invitrogen), доповнених 1× B27 (Gibco, Invitrogen), 1× N2 (Gibco, Invitrogen), 0,1 мМ бета-меркаптоетанолом (Gibco, Invitrogen) і вказаними добавками.

Клітини-попередники нервових клітин (NPC) одержували з hiPSC за допомогою подвійного інгібування SMAD і згідно з опублікованими методиками з невеликими модифікаціями (Chambers et al. 2009 Nat Biotechnol. Vol. 3 pp.275-80, Boissart et al., 2013 Transl Psychiatry. 3:e294). HiPSC дисоціювали аккутазою (Innovative Cell Technologies Inc.) на суспензію одиночних клітин і ресуспендували у базальному середовищі, крім того доповненому 10 мкМ Y-27632 (Calbiochem), 5 нг/мл FGF (фактор росту фібробластів) (Peprotech), 10 мкМ SB- 31542 (Calbiochem) і 100 нМ LDN (Calbiochem). Суспензію одиночних клітин переносили на планшети AggreWell800 (STEMCELL Technologies), що забезпечують утворення агрегатів, що складаються з 8000 клітин. Через 5 діб агрегати нервових клітин переносили на планшети, покриті полі-L-орнітином (Sigma) і ламініном (Roche), і давали їм утворити розетки нервових клітин при безперервному подвійному інгібуванні SMAD (SB-431542 і LDN) у базальному середовищі, доповненому FGF. Розетки нервових клітин селективно виділяли з використанням реактиву для селекції розеток нервових клітин STEMdiff™ (STEMCELL Technologies), повторно висаджували на чашки, покриті полі-L-орнітином і ламініном 521 (BioLamina), і розмножували у базальному середовищі, доповненому 10 нг/мл FGF (Peprotech), 10 нг/мл EGF (епідермальний фактор росту) (RnD) і 20 нг/мл BDNF (мозковий нейротрофічний фактор) (Peprotech). При досяганні конфлюентності клітини ферментативно диссоціювали 0,05% трипсином/EDTA (Gibco, Invitrogen) і субкультивували. Тривале пасирування у базовому середовищі, доповненому FGF, EGF і BDNF, призводить до стабільної лінії клітин-попередників нервових клітин (лінія NPC) в межах 10-20 пасирувань. Стабільна лінія клітин-попередників нервових клітин визначається за її здатністю до самооновлення і за експресією специфічних для стадії розвитку маркерів Sox2 і Nestin. При специфічних стимулах NPC диференціюються в нейронне (MAP2+, Tau+, HuC/D+) і астрогліальне (GFAP+) потомства (Dunkley et al., 2015 Proteomics Clin Appl. Vol. 7-8 pp.684-94).

Культура NPC

Умови для культури NPC були описані раніше і використовувалися з невеликими модифікаціями (Boissart et al., 2013 Transl Psychiatry. 3:e294). Коротко, клітини підтримували в чашках, покритих Laminin521 (BioLamina) і культивували у базовому середовищі [що складається з рівних об'ємів середовища DMEM:F12 Glutamax і нейробазального середовища (Gibco, Invitrogen), доповненого 1× B27 (Gibco, Invitrogen), 1× N2 (Gibco, Invitrogen), 0,1 мМ бета-

меркаптоетанолом (Gibco, Invitrogen)] і доповненою 10 нг/мл FGF (Peprotech), 10 нг/мл EGF(RnD) і 20 нг/мл BDNF (Peprotech).

Диференціація в культуру нейронів

Для індукції нейронної диференціації NPC клітини диссоціювали 0,05% трипсином/EDTA (Gibco, Invitrogen) на суспензію одиночних клітин, висівали на чашки, покриті Laminin521 (BioLamina), при щільності 12000 клітин/см^2 і підтримували у базальному середовищі, доповненому 200 нг/мл Shh (Peprotech), 100 нг/мл FGF8 (Peprotech) і 100 мкМ фосфатом аскорбінової кислоти (Sigma), протягом періоду 7 діб. Потім клітини пересівали у базальне середовище, доповнене 20 нг/мл BDNF (Peprotech), 10 нг/мл GDNF (гліальний нейротрофічний фактор) (Peprotech), 0,5 мМ цАМФ (циклічний аденозинмонофосфат) (BIOLOG Life Science) і 100 мкМ фосфатом аскорбінової кислоти (Sigma), при щільності 45000 клітин/см^2, і вони диференціювалися протягом періоду 21 доби. У добу 21 диференціації диференційовані нейронні культури пересаджували на формат планшетів, сумісний із скринінгом. Пересадку проводили за допомогою дисоціації культур аккутазою (Innovative Cell Technologies Inc.) на суспензію одиночних клітин. Клітини висівали в щільності 200000 клітин/см^2 у присутності 10 мкМ Y-27632 (проникаючий в клітину, оборотний інгібітор Rho кіназ від Calbiochem) в 384-лункові планшети для мікротитрування для кінцевого скринінгового аналізу олігонуклеотидів. Нейронні культури додатково диференціювалися протягом додаткових 7 діб у базальному середовищі, доповненому 20 нг/мл BDNF (Peprotech), 10 нг/мл GDNF (Peprotech), 0,5 мМ цАМФ (BIOLOG Life Science) і 100 мкМ фосфатом аскорбінової кислоти (Sigma). Середовище для диференціації замінювали двічі на тиждень. Після загального періоду диференціації 35 діб культури нейронів були готові для оброблення олігонуклеотидами.

Скринінг олігонуклеотидів в культурах людських нейронів - 384-лункова система

Для скринінгу маткові розчини олігонуклеотидів попередньо розводили водою до вказаних концентрацій в 384-лункових планшетах для мікротитрування (планшет для сполук). Розмітка планшета служила як шаблон для оброблення. Два мікролітри розведення олігонуклеотиду з кожної лунки переносили з планшета для сполук у відповідний культуральний планшет. Всі маніпуляції з рідинами здійснювали за стерильних умов в ламінарі з використанням напівавтоматичної лабораторної роботизованої системи (Beckmancoulter). Культури нейронів інкубували з олігонуклеотидами протягом 5 діб без заміни середовищ. Потім культури нейронів лізували і обробляли для аналізу кПЛР з використанням майстер-набору RealTime ready для лізису клітин і вірусною РНК (Roche). Маніпуляції з рідинами здійснювали з використанням напівавтоматичної лабораторної роботизованої системи (Beckmancoulter). Зразки аналізували за допомогою системи ПЛР в реальному часі Lightcycler480 (Roche).

Активність олігонуклеотидів оцінювали за допомогою моніторингу кількості транскриптів UBE3A кПЛР з використанням наступних праймерів і зондів:

UBE3a-смислова: прямий праймер: ATATGTGGAAGCCGGAATCT(SEQ ID NO: 837)

Оборотний праймер: TCCCAGAACTCCCTAATCAGAA(SEQ ID NO: 838)

Внутрішній зонд, що мітиться барвником FAM: ATGACGGTGGCTATACCAGG(SEQ ID NO: 839).

кПЛР-ОТ мультиплексували з використанням PPIA (пептидилпролілізомераза А) як гена домашнього господарства для нормування. Праймери і зонд PPIA, що мітиться барвником VIC, придбали у Thermo Fisher Scientific (ID аналізу Hs99999904_m1). Кожний планшет включає ненацілений олігонуклеотид (імітація) як негативний контроль (TTGaataagtggaTGT(SEQ ID NO: 846)) і контрольний олігонуклеотид CMP ID NO: 41 1, що призводить до підвищуючої регуляції мРНК UBE3A.

Селективність олігонуклеотидів підтверджували за допомогою оборотного скринінгу відносно транскрипту SNORD 115, який розташовується на хромосомі 15 вище SNORD109B. Експресію SNORD115 відстежували за допомогою кПЛР з використанням наступних праймерів і зонду :

Прямий праймер: GGGTCAATGATGAGAACCTTAT (SEQ ID NO: 840)

Оборотний праймер: GGGCCTCAGCGTAATCCTATT (SEQ ID NO: 841)

Внутрішній зонд, що мітиться барвником FAM: TTCTGAAGAGAGGTGATGACTTAAAA (SEQ ID NO: 842)

кПЛР-ОТ мультиплексували при обробленні олігонуклеотидом з використанням PPIA (Thermo Fisher Scientific).

Зменшення рівня транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B (також іменованого супресор UBE3A) вимірювали за допомогою кПЛР-ОТ з використанням наступних праймерів і зонду :

Прямий праймер: ATCCGAGGCATGAATCTCAC(SEQ ID NO: 843)

Оборотний праймер: CAGGCCAAAACCCTTGATAA(SEQ ID NO: 844)

Внутрішній зонд, що мітиться барвником FAM: TTGCTGAGCATTTTTGCATC(SEQ ID NO: 845).

кПЛР-ОТ мультиплексували з використанням PPIA (Thermo Fisher Scientific).

Дані представлені як середній % експресії відносно імітації по усіх планшетах і з нормуванням до контрольного олігонуклеотиду для обліку варіювання між планшетами.

Скринінг олігонуклеотидів в культурах людських нейронів - 96-лункова система

Для скринінгу маткові розчини олігонуклеотидів попередньо розводили водою до вказаних концентрацій в 96-лункових планшетах для мікротитрування (планшет для сполук). Розмітка планшета служила як шаблон для оброблення. Два мікролітри розведення олігонуклеотиду з кожної лунки переносили з планшета для сполук у відповідний культуральний планшет. Всі маніпуляції з рідинами здійснювали за стерильних умов в ламінарі з використанням напівавтоматичної лабораторної роботизованої системи (Beckman Coulter). Культури нейронів інкубували з олігонуклеотидами протягом 5 діб без заміни середовищ. Потім культури нейронів лізували, і очищали РНК з використанням набору для очищення РНК Pure Link Pro96(12173011A) LifeTechnologies. Маніпуляції з рідинами здійснювали з використанням напівавтоматичної лабораторної роботизованої системи (Beckmancoulter). Аналіз кПЛР Ube3a і UBE3A-ATS проводили на системі ПЛР в реальному часі ViiA™ 7 від Thermo Fisher Scientific з використанням 1-етапної кПЛР-ОТ qScriptTM XLT ToughMix Low ROX від Quanta(95134-50).

Використовували наступні праймери і зонди:

кПЛР UBE3a - смислова:

Прямий праймер: ATATGTGGAAGCCGGAATCT(SEQ ID NO: 697)

Оборотний праймер: TCCCAGAACTCCCTAATCAGAA(SEQ ID NO: 698)

Внутрішній зонд, що мітиться барвником FAM: ATGACGGTGGCTATACCAGG(SEQ ID NO: 699).

кПЛР транскрипту SNHG14, розташованого нижче SNORD109B (також іменованого супресор UBE3A):

Наявний в продажі набір праймерів і зонду від ThermoFisher: Hs01372957_m1. Дані праймери ампліфікують послідовність з 87 п.о., що охоплює екзон-екзон, в транскрипті Genbank AF400500.1.

кПЛР транскрипту GAPDH :

Наявний в продажі набір праймерів і зонду від ThermoFisher: Gene Symbol: з наступними подробицями аналізу: RefSeq: NM 002046.3, розташування екзона зонду: 3, розмір амплікону: 122 п.о. Відповідний ID аналізу TaqMan: Hs99999905_m1.

кПЛР-ОТ і для Ube3a, і для UBE3A-ATS мультиплексували з використанням GAPDH як гена домашнього господарства для нормування. Кожний планшет включає ненацілений олігонуклеотид (імітація) як негативний контроль (TTGaataagtggaTGT(SEQ ID NO: 846)) і контрольний олігонуклеотид CMP ID NO: 21 1, що призводить до підвищуючої регуляції мРНК UBE3A. Крім того, включали набір олігонуклеотидів, ненацілених на Ube3a або транскрипт SNHG14 нижче SNORD109B (також іменований супресор UBE3A) для відстежування шуму аналізу і ризику виявлення псевдопозитивних результатів.

Їх рівномірно розподіляли по планшетах.

Контрольні олігонуклеотиди:

CGAaccactgaaCAA	(SEQ ID NO: 819)
CGAaccactgaacAAA	(SEQ ID NO: 820)
CGAagtgcacaCG	(SEQ ID NO: 821)
GCGtaaagagaGGT	(SEQ ID NO: 822)
GAGAaggcacagaCGG	(SEQ ID NO: 823)
GCGaagtgcacaCGG	(SEQ ID NO: 824)
GAGaaggcacagaCGG	(SEQ ID NO: 825)
CGAaccactgAACA	(SEQ ID NO: 826)
GAAccactgaacAAA	(SEQ ID NO: 827)
caGCGtaaagagaGG	(SEQ ID NO: 828)
GCgtaaagagAGG	(SEQ ID NO: 829)
CGAaccactgaAC	(SEQ ID NO: 830)
CGAAccactgaaCAAA	(SEQ ID NO: 831)
AGCgaagtgcacaCGG	(SEQ ID NO: 832)
AGGtgaagcgaAGTG	(SEQ ID NO: 833)
TAGTaaactgagCCA	(SEQ ID NO: 834)
AGAaggcacagaCGG	(SEQ ID NO: 835)

CCGcagtatggaTCG (SEQ ID NO: 836)

Приклад 1 - активність олігонуклеотидів в первинних культурах мишиних нейронів

Олігонуклеотиди, націлені на частину довгої некодуючої РНК SNHG14, яка є антисмисловою по відношенню до пре-мРНК UBE3A (положення 55319-141053 SEQ ID NO: 1), тестували на їх здатність зменшувати рівень транскрипту довгою некодуючою РНК SNHG14 (також іменованою супресор UBE3A або UBE3A-SUP в таблиці даних), що запобігає експресії UBE3A, та їх здатності індукувати відновлення експресії мРНК UBE3A в первинних культурах кортикальних нейронів мишей, одержаних, як описано вище в розділі "Матеріали і методи". Концентрація олігонуклеотиду складала 5 мікроМ. Олігонуклеотид піддавали скринінгу згідно з протоколом для скринінгу в культурах кортикальних нейронів мишей, описаному в розділі "Матеріали і методи". Результати показані в Таблиці 4.

Таблиця 4

Активність олігонуклеотидів в первинних культурах мишиних нейронів.

CMP ID NO	олігонуклеотид	% від імітації UBE3A_SUP	sd (стан-дарт-не відхи-лення	% від імітації UBE3A	sd
95_1	CTCAtacttgctttaAT	3,6	0,1	154,1	15,1
95_2	CTcatacttgctttaAT	15,9	2,6	119,8	12,4
96_1	ACatctcatacttGCTT	4,0	0,5	149,9	11,5
96_2	ACatctcatacttgcTT	9,3	3,9	139,9	36,4
96_3	ACatctcatacttgCTT	3,1	0,2	143,2	3,9
97_1	ACatctcatactTGCT	4,0	1,5	154,5	10,0
97_2	ACatctcatacttgCT	6,1	1,7	141,1	14,1
97_3	ACatctcatacttGCT	3,7	0,6	162,7	15,0
97_4	ACATctcatacttgCT	5,2	0,4	156,7	24,4
98_1	TAcatctcatactTGCT	5,0	0,9	159,0	15,6
98_2	TAcatctcatacttgCT	15,5	5,3	130,4	3,4
98_3	TACAtctcatacttgCT	4,7	0,4	140,3	38,2
101_1	TACatctcatactTGC	2,6	0,5	152,6	10,2
101_2	TAcatctcatacttGC	19,2	6,0	112,0	15,0
101_3	TAcatctcatactTGC	3,5	0,4	117,2	13,7
101_4	TACAtctcatacttGC	3,0	0,7	140,5	12,4
100_1	CTAcatctcatactTGC	5,4	0,8	160,4	4,1
100_2	CTacatctcatacttGC	9,6	3,7	159,2	14,5
100_3	CTacatctcatactTGC	3,0	0,1	133,2	5,9
99_2	CCtacatctcatacttGC	7,8	1,4	150,7	11,0
99_3	CCtacatctcatactTGC	3,2	0,6	134,7	12,5
99_4	CCtacatctcatacTTGC	2,7	0,2	145,2	4,7
102_1	CCTAcatctcatactTG	5,8	1,7	127,0	24,5
102_2	CCtacatctcatactTG	20,2	6,6	129,7	9,2
102_4	CCTacatctcatacTTG	4,0	0,6	140,2	7,2
102_3	CCTacatctcatactTG	3,9	1,0	133,3	10,0
104_1	CCTacatctcataCTT	6,6	1,5	136,5	8,7
104_3	CCtacatctcatACTT	3,5	0,4	131,4	6,0
103_1	ACCtacatctcataCTT	5,8	1,4	130,8	0,7
103_2	ACctacatctcatacTT	11,4	2,2	123,6	12,4
103_3	ACctacatctcatACTT	5,8	0,8	132,2	4,5
105_1	TACCtacatctcatacTT	5,2	0,8	152,3	7,2
106_1	TTAcctacatctcataCTT	13,3	3,0	140,1	17,5
106_2	TTacctacatctcatacTT	21,0	1,4	116,9	15,0
107_1	ACCTacatctcataCT	6,2	0,9	119,2	3,4
107_2	ACctacatctcataCT	14,3	7,4	142,9	13,7

Таблиця 4

Активність олігонуклеотидів в первинних культурах мишиних нейронів.

CMP ID NO	олігонуклеотид	% від імітації UBE3A_SUP	sd (стан-дарт-не відхи-лення	% від імітації UBE3A	sd
108_1	TACCtacatctcataCT	5,6	1,0	127,0	10,7
108_2	TAcctacatctcataCT	21,4	12,5	117,1	8,5
109_1	TTacctacatctcaTACT	4,4	0,4	138,9	1,2
109_2	TTacctacatctcataCT	22,9	3,3	117,1	13,0
110_1	TTAcctacatctcaTAC	8,7	2,1	133,2	5,1
110_2	TTacctacatctcatAC	21,0	5,1	111,4	11,1
111_1	GTtacctacatctCATA	8,0	2,4	143,8	14,8
111_2	GTtacctacatctcaTA	19,0	2,3	115,4	4,1
112_1	GTTacctacatctCAT	6,6	1,4	145,5	16,8
112_2	GTtacctacatctcAT	15,8	4,5	120,3	8,1
126_1	TCACtttccagatatCA	8,0	1,9	133,8	5,4
126_3	TCactttccagatatCA	53,4	75,9	112,0	11,4
128_1	ACATgtccctttataTT	16,3	2,5	114,7	11,1
128_2	ACatgtccctttataTT	14,8	1,1	136,9	6,2
129_1	ACAtgtcccttaTAT	11,8	1,9	135,0	14,3
132_1	CTCAtccctccaagaAA	9,1	1,6	131,7	8,4
132_2	CTcatccctccaagaAA	11,2	3,9	159,3	17,7

Приклад 2 - активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів

Олігонуклеотиди, націлені на людський SNHG14 в ділянці нижче SNORD109B, що відповідає положенню 25278410-25419462 на хромосомі 15 (SEQ ID NO: 1), тестували в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта (див. протокол в розділі "Матеріали і методи"). Аналізували здатність олігонуклеотидів зменшувати рівень транскрипту SNHG14 (також іменованого супресор UBE3A або UBE3A-SUP в таблиці даних) в ділянці нижче SNORD109B без дії на експресію SNORD115. Крім того, аналізували здатність індукувати відновлення експресії мРНК UBE3A.

Олігонуклеотиди піддавали скринінгу згідно з протоколом для скринінгу олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, описаному вище в розділі "Матеріали і методи".

Результати показані в Таблиці 5. Експресію мРНК UBE3A вимірювали для всіх сполук, тоді як нокдаун супресора UBE3A і підтримка рівнів SNORD115 не були проаналізовані для всіх сполук.

Таблиця 5

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Мішень	% від імітації Конц. оліго 0,2 мкМ	sd	% від імітації Конц. оліго 1,0 мкМ	sd	% від імітації Конц. оліго 5,0 мкМ	sd
1678	10_1	UBE3A	107	14	88	10	151	8
1679	12_2	UBE3A	100	9	87	14	158	16
1687	20_1	UBE3A	87	7	102	22	213	44
1712	21_1	UBE3A	127	23	166	6	178	13
1712	21_1	UBE3A-SUP	81	3	82	8	72	12
1712	21_1	SNORD115	115	6	142	24	169	26
4167	22_1	UBE3A	87	5	90	8	146	20
4170	27_1	UBE3A	94	16	106	11	170	10
4171	29_2	UBE3A	86	13	100	12	194	35
4172	30_1	UBE3A	96	6	121	12	209	27

Таблиця 5

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Мішень	% від імітації Конц. оліго 0,2 мкМ	sd	% від імітації Конц. оліго 1,0 мкМ	sd	% від імітації Конц. оліго 5,0 мкМ	sd
9210	35_1	UBE3A	88	5	112	23	195	27
10838	37_1	UBE3A	77	7	85	9	169	24
15565	38_2	UBE3A	93	11	108	6	167	34
22209	42_1	UBE3A	125	16	143	14	180	17
22209	42_1	UBE3A-SUP	108	14	98	15	85	18
22209	42_1	SNORD115	101	14	93	25	127	21
30449	43_1	UBE3A	99	5	95	13	115	8
30451	44_1	UBE3A	99	15	80	20	141	17
30451	44_2	UBE3A	98	31	104	16	119	7
30697	46_1	UBE3A	91	8	87	5	167	20
36066	49_1	UBE3A	95	6	111	10	155	29
36066	49_1	UBE3A-SUP	76	7	84	24	110	31
36066	49_1	SNORD115	99	14	111	20	94	6
36068	50_1	UBE3A	109	15	105	11	92	14
36068	50_1	UBE3A-SUP	122	24	93	28	73	7
36068	50_1	SNORD115	120	15	113	12	99	6
37206	51_1	UBE3A	114	16	101	7	101	3
37206	51_1	UBE3A-SUP	128	21	67	9	84	13
37206	51_1	SNORD115	140	26	110	9	100	11
46130	52_1	UBE3A	139	3	160	1	236	36
46130	52_1	UBE3A-SUP	135	16	133	26	160	32
46130	52_1	SNORD115	104	8	119	14	100	8
48145	59_1	UBE3A	179	3	122	17	115	NA
48170	76_1	UBE3A	85	16	100	8	155	12
48171	80_1	UBE3A	120	7	114	10	172	20
48171	78_1	UBE3A	136	31	103	20	169	11
48172	82_2	UBE3A	96	11	121	4	186	32
48172	84_1	UBE3A	95	14	100	8	158	14
49343	85_1	UBE3A	97	22	121	10	189	17
49722	87_1	UBE3A	111	9	126	11	177	22
52417	92_1	UBE3A	133	7	140	30	140	8
52417	92_1	UBE3A-SUP	88	14	80	14	82	8
52417	92_1	SNORD115	102	8	114	20	91	9
52420	93_1	UBE3A	111	14	120	9	126	16
52420	93_1	UBE3A-SUP	104	23	82	20	79	8
52420	93_1	SNORD115	110	11	114	17	95	7
53953	94_1	UBE3A	117	12	147	15	166	15
53953	94_1	UBE3A-SUP	92	18	81	5	86	22
53953	94_1	SNORD115	124	33	122	17	106	14
60819	95_1	UBE3A	103	11	131	14	175	7
60819	95_1	UBE3A-SUP	93	13	87	3	74	6
60819	95_1	SNORD115	162	19	158	20	201	11
60819	95_2	UBE3A	147	10	129	20	117	2
60819	95_2	UBE3A-SUP	118	24	87	13	83	8
60819	95_2	SNORD115	104	17	118	10	129	6
60823	96_1	UBE3A	115	16	135	19	174	17
60823	96_1	UBE3A-SUP	104	25	93	32	91	11
60823	96_2	UBE3A	108	7	114	9	115	13
60823	96_2	UBE3A-SUP	99	17	92	19	93	10
60824	97_1	UBE3A	111	12	134	23	169	14
60824	97_1	UBE3A-SUP	110	27	105	33	92	10

Таблиця 5

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Мішень	% від імітації Конц. оліго 0,2 мкМ	sd	% від імітації Конц. оліго 1,0 мкМ	sd	% від імітації Конц. оліго 5,0 мкМ	sd
60824	97_2	UBE3A	124	13	126	12	124	11
60824	97_2	UBE3A-SUP	113	17	107	33	96	20
60824	98_1	UBE3A	111	16	119	11	138	14
60824	98_1	UBE3A-SUP	118	34	98	23	82	19
60824	98_1	SNORD115	109	11	123	18	114	16
60824	98_2	UBE3A	128	10	109	7	136	12
60824	98_2	UBE3A-SUP	91	15	77	11	110	16
60824	98_2	SNORD115	101	3	110	7	124	11
60825	99_1	UBE3A	125	6	115	5	131	10
60825	99_1	UBE3A-SUP	139	18	121	34	127	45
60825	99_1	SNORD115	110	18	112	12	99	19
60825	99_2	UBE3A	120	21	111	11	135	22
60825	99_2	UBE3A-SUP	96	21	79	15	75	11
60825	99_2	SNORD115	104	34	113	22	131	24
60825	100_1	UBE3A	123	34	139	34	145	21
60825	100_1	UBE3A-SUP	104	37	127	46	99	17
60825	100_2	UBE3A	124	46	138	37	145	31
60825	100_2	UBE3A-SUP	111	36	120	47	92	11
60825	101_1	UBE3A	112	18	123	15	150	13
60825	101_1	UBE3A-SUP	96	18	102	14	88	12
60825	101_2	UBE3A	118	15	138	24	139	32
60825	101_2	UBE3A-SUP	100	29	110	39	92	10
60826	102_1	UBE3A	132	17	120	7	125	9
60826	102_1	UBE3A-SUP	113	16	83	5	88	18
60826	102_1	SNORD115	121	36	131	23	100	9
60826	102_2	UBE3A	90	6	116	23	103	7
60826	102_2	UBE3A-SUP	91	7	90	12	64	18
60826	102_2	SNORD115	116	15	146	27	183	28
60827	103_1	UBE3A	106	8	112	10	115	9
60827	103_1	UBE3A-SUP	99	15	110	28	94	8
60827	103_2	UBE3A	107	14	120	13	112	14
60827	103_2	UBE3A-SUP	97	14	118	38	93	20
60827	104_1	UBE3A	128	14	111	9	111	6
60827	104_1	UBE3A-SUP	111	12	97	9	87	19
60827	104_1	SNORD115	114	10	110	12	109	13
60827	104_2	UBE3A	108	10	111	16	109	10
60827	104_2	UBE3A-SUP	103	13	103	33	89	9
60827	105_1	UBE3A	122	13	121	12	121	4
60827	105_1	UBE3A-SUP	119	7	97	15	93	7
60827	105_1	SNORD115	114	21	128	12	118	9
60827	105_2	UBE3A	123	5	110	9	114	8
60827	105_2	UBE3A-SUP	110	11	89	17	94	21
60827	105_2	SNORD115	102	15	108	16	107	18
60827	106_1	UBE3A	114	17	133	23	125	9
60827	106_1	UBE3A-SUP	112	35	103	15	87	12
60827	106_2	UBE3A	110	12	130	22	123	14
60827	106_2	UBE3A-SUP	105	19	107	27	93	10
60828	107_1	UBE3A	83	11	117	13	112	6
60828	107_1	UBE3A-SUP	86	11	114	16	67	7
60828	107_1	SNORD115	108	17	130	21	137	24
60828	107_2	UBE3A	143	42	117	10	122	11

Таблиця 5

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Мішень	% від імітації Конц. оліго 0,2 мкМ	sd	% від імітації Конц. оліго 1,0 мкМ	sd	% від імітації Конц. оліго 5,0 мкМ	sd
60828	107_2	UBE3A-SUP	116	12	92	4	100	8
60828	107_2	SNORD115	108	4	127	16	108	14
60828	108_1	UBE3A	120	7	127	31	132	31
60828	108_1	UBE3A-SUP	153	33	118	34	89	17
60828	108_1	SNORD115	114	9	114	9	105	15
60828	108_2	UBE3A	122	18	133	26	128	9
60828	108_2	UBE3A-SUP	101	19	100	28	89	17
60828	109_1	UBE3A	108	10	129	14	128	5
60828	109_1	UBE3A-SUP	106	21	107	24	84	8
60828	109_2	UBE3A	109	11	110	8	111	13
60828	109_2	UBE3A-SUP	95	15	86	14	83	9
60829	110_1	UBE3A	104	6	83	3	101	15
60829	110_1	UBE3A-SUP	100	13	95	12	79	4
60829	110_1	SNORD115	126	21	125	6	182	13
60829	110_2	UBE3A	92	7	87	8	96	7
60829	110_2	UBE3A-SUP	99	7	108	9	81	5
60829	110_2	SNORD115	118	15	139	22	198	39
60830	111_1	UBE3A	110	6	122	13	124	10
60830	111_1	UBE3A-SUP	104	14	90	28	79	11
60830	111_2	UBE3A	115	10	120	15	121	10
60830	111_2	UBE3A-SUP	114	20	89	19	87	9
60831	112_1	UBE3A	93	8	94	13	106	10
60831	112_1	UBE3A-SUP	97	1	68	29	82	7
60831	112_1	SNORD115	116	20	110	13	158	20
60831	112_2	UBE3A	83	8	78	7	83	6
60831	112_2	UBE3A-SUP	106	35	80	23	69	9
60831	112_2	SNORD115	107	6	106	8	159	21
62198	113_1	UBE3A	110	3	122	6	134	9
62198	113_1	UBE3A-SUP	113	20	85	19	79	24
62198	113_1	SNORD115	116	18	123	9	91	9
62284	115_1	UBE3A	105	14	98	19	141	36
62422	116_1	UBE3A	130	19	142	29	172	18
62423	117_1	UBE3A	76	8	93	13	171	17
62439	118_1	UBE3A	75	7	88	9	150	19
66378	119_1	UBE3A	96	14	93	5	110	10
77565	126_1	UBE3A	94	6	113	5	125	14
77565	126_1	UBE3A-SUP	83	17	95	33	85	5
77565	126_1	SNORD115	105	11	123	19	152	15
77565	126_2	UBE3A	95	5	126	9	111	2
77565	126_2	UBE3A-SUP	77	27	106	21	83	15
77565	126_2	SNORD115	115	17	157	13	180	15
92321	128_1	UBE3A	102	7	91	5	111	13
92321	128_1	UBE3A-SUP	115	3	104	25	91	13
92321	128_1	SNORD115	135	9	132	12	196	35
92321	128_2	UBE3A	91	5	96	8	104	8
92321	128_2	UBE3A-SUP	112	20	92	20	79	7
92321	128_2	SNORD115	125	7	111	13	169	12
92322	129_1	UBE3A	101	5	103	2	110	7
92322	129_1	UBE3A-SUP	99	39	113	12	94	13
92322	129_1	SNORD115	124	25	114	6	140	13
92322	129_2	UBE3A	93	2	100	4	113	16

Таблиця 5

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Мішень	% від імітації Конц. оліго 0,2 мкМ	sd	% від імітації Конц. оліго 1,0 мкМ	sd	% від імітації Конц. оліго 5,0 мкМ	sd
92322	129_2	UBE3A-SUP	109	4	102	22	85	7
92322	129_2	SNORD115	103	11	99	9	152	31
97154	132_1	UBE3A	100	10	128	13	142	13
97154	132_1	UBE3A-SUP	103	9	115	8	109	6
97154	132_1	SNORD115	49	7	90	12	143	25
97154	132_2	UBE3A	111	8	128	17	128	17
97154	132_2	UBE3A-SUP	95	7	116	9	105	13
97154	133_2	SNORD115	86	7	106	9	121	9
97154	133_1	UBE3A	101	3	107	11	124	19
97154	133_1	UBE3A-SUP	112	9	117	7	146	25
97154	133_1	SNORD115	60	7	110	15	141	15
97154	133_2	UBE3A	94	13	116	14	138	12
97154	133_2	UBE3A-SUP	116	6	128	13	148	38
97154	132_2	SNORD115	70	5	108	9	160	34
106137	137_1	UBE3A	83	12	74	11	124	20
109404	138_1	UBE3A	80	20	92	7	120	21
110766	139_1	UBE3A	76	5	85	12	121	17
114826	140_1	UBE3A	87	10	88	11	136	9
118637	143_1	UBE3A	83	7	104	30	141	28
118639	144_1	UBE3A	74	17	31	39	106	33
124160	145_2	UBE3A	89	6	95	10	115	25
125499	146_1	UBE3A	83	13	76	7	124	16
125499	146_2	UBE3A	123	30	79	14	102	23
125538	150_2	UBE3A	82	17	82	7	119	24

З 187 протестованих сполук приблизно 90% демонстрували відновлення експресії UBE3A в порівнянні з імітуючим олігонуклеотидом в 5 мікромолярній концентрації. Число олігонуклеотидів, здатних індукувати відновлення експресії UBE3A вище в ділянці між положеннями 1 і 55318 SEQ ID NO: 1 (ділянка, що не перекривається), ніж в ділянці, що є комплементарною кодуючій ділянці UBE3A (ділянка, що перекривається). На Фіг. 2 на графіку відкладено розподілення олігонуклеотидів згідно з їх положенням на хромосомі 15 проти експресії мРНК UBE3A відносно імітуючого олігонуклеотиду.

Для олігонуклеотидів, де був протестований SNORD115, відсутня значна знижуюча регуляція в порівнянні з імітацією в концентрації 1 і 5 мікроМ.

Приклад 3 - активність олігонуклеотидів, націлених на транскрипт SNHG14 в ділянці нижче SNORD109B і вище антисмислової ділянки по відношенню до пре-мРНК UBE3A

Олігонуклеотиди, націлені на положення 4806-54939 SEQ ID NO: 1, тестували в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта (див. протокол в розділі "Матеріали і методи"). Аналізували здатність олігонуклеотидів зменшувати рівень транскрипту SNHG14 (також іменованого в таблиці даних супресор UBE3A або UBE3A-SUP) в ділянці нижче SNORD109B. Крім того, аналізували здатність індукувати відновлення експресії мРНК UBE3A.

Олігонуклеотиди піддавали скринінгу згідно з протоколом для скринінгу олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, описаному в розділі "Матеріали і методи" - "Скринінг олігонуклеотидів в культурах людських нейронів - 96-лункова система". Результати показані в Таблиці 6.

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
4806	151_1	0,2	66	2	125	NA
4806	151_1	1	53	10	NA (не аналізували)	NA
4808	152_1	0,2	49	6	167	NA
4808	152_1	1	33	4	289	NA
4809	153_1	0,2	41	1	208	NA
4809	153_1	1	29	10	NA	NA
4811	154_1	0,2	48	3	282	NA
4811	154_1	1	37	5	331	NA
4812	155_1	0,2	35	5	286	64
4812	155_1	1	32	3	327	21
4972	156_1	0,2	60	6	145	6
4972	156_1	1	46	14	145	NA
4973	157_1	0,2	75	9	128	6
4973	157_1	1	59	NA	158	NA
4979	158_1	0,2	46	9	131	NA
4979	158_1	1	37	5	219	8
5058	159_1	0,2	69	6	133	19
5058	159_1	1	51	14	NA	NA
5071	160_1	0,2	55	8	98	NA
5071	160_1	1	39	7	136	34
5078	161_1	0,2	65	7	205	18
5078	161_1	1	51	10	306	31
5094	162_1	0,2	53	5	154	27
5094	162_1	1	34	8	300	65
5096	163_1	0,2	44	1	206	49
5096	163_1	1	36	6	316	NA
5100	164_1	0,2	34	3	220	NA
5100	164_1	1	30	3	227	32
5101	165_1	0,2	38	7	245	NA
5101	165_1	1	36	4	246	55
5218	166_1	0,2	45	4	240	NA
5218	166_1	1	36	6	280	44
5218	167_1	0,2	46	2	261	NA
5218	167_1	1	31	4	346	30
5224	168_1	0,2	39	3	377	40
5224	168_1	1	33	5	338	65
5224	169_1	0,2	37	4	313	NA
5224	169_1	1	31	2	308	3
5427	170_1	0,2	89	13	105	26
5427	170_1	1	117	35	124	NA
5434	171_1	0,2	51	5	164	10
5434	171_1	1	33	6	213	46
5785	172_1	0,2	46	5	210	NA
5785	172_1	1	38	4	342	NA
5786	173_1	0,2	54	4	292	61
5786	173_1	1	39	6	552	NA
6341	174_1	0,2	97	11	126	3
6341	174_1	1	90	33	NA	NA
6694	175_1	0,2	44	4	226	NA
6694	175_1	1	35	4	296	NA

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
6695	176_1	0,2	32	7	297	87
6695	176_1	1	29	4	263	9
6958	177_1	0,2	58	7	244	76
6958	177_1	1	47	NA	NA	NA
7159	179_1	0,2	33	4	282	NA
7159	179_1	1	29	5	289	7
7159	178_1	0,2	43	5	248	NA
7159	178_1	1	32	4	258	NA
7720	180_1	0,2	75	6	144	36
7720	180_1	1	54	7	233	26
7724	181_1	0,2	72	6	177	20
7724	181_1	1	45	19	224	62
7725	182_1	0,2	65	5	139	37
7725	182_1	1	47	4	208	76
7725	183_1	0,2	103	13	140	2
7725	183_1	1	74	6	NA	NA
7727	184_1	0,2	45	2	300	107
7727	184_1	1	35	2	272	16
8117	185_1	0,2	87	17	122	13
8117	185_1	1	63	17	175	NA
8118	186_1	0,2	40	5	368	105
8118	186_1	1	33	5	NA	NA
8119	187_1	0,2	62	5	197	NA
8119	187_1	1	43	13	517	143
8120	188_1	0,2	96	10	136	41
8120	188_1	1	79	22	146	19
8571	189_1	0,2	53	11	204	NA
8571	189_1	1	49	24	298	15
8573	190_1	0,2	54	9	140	9
8573	190_1	1	50	10	267	4
8574	191_1	0,2	56	1	117	NA
8574	191_1	1	57	13	199	NA
8575	192_1	0,2	56	9	165	10
8575	192_1	1	54	13	246	NA
8576	193_1	0,2	56	6	185	7
8576	193_1	1	52	8	330	35
8585	194_1	0,2	47	2	302	NA
8585	194_1	1	39	7	NA	NA
8819	195_1	0,2	62	10	155	10
8819	195_1	1	41	3	192	7
8820	196_1	0,2	55	12	237	69
8820	196_1	1	40	3	278	26
8887	197_1	0,2	69	15	301	59
8887	197_1	1	58	7	383	92
9150	198_1	0,2	49	6	NA	NA
9150	198_1	1	43	3	365	38
9201	199_1	0,2	79	23	88	42
9201	199_1	1	64	24	140	22
9202	201_1	0,2	61	10	NA	NA
9202	201_1	1	45	8	343	27
9202	200_1	0,2	47	3	287	76
9202	200_1	1	41	4	281	NA

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
9203	202_1	0,2	55	17	166	92
9203	202_1	1	40	5	297	54
9209	203_1	0,2	60	1	122	NA
9209	203_1	1	40	14	204	8
9210	204_1	0,2	43	2	216	NA
9210	204_1	1	37	3	409	NA
9210	205_1	0,2	45	8	187	NA
9210	205_1	1	37	22	336	18
9211	206_1	0,2	51	10	384	17
9211	206_1	1	42	3	381	35
9211	207_1	0,2	65	8	301	28
9211	207_1	1	50	5	272	53
9212	35_2	0,2	42	11	203	16
9212	35_2	1	44	18	335	NA
9212	208_1	0,2	64	5	147	58
9212	208_1	1	50	6	260	73
9213	209_1	0,2	57	7	NA	NA
9213	209_1	1	49	4	346	31
9214	210_1	0,2	49	7	139	NA
9214	210_1	1	45	7	223	59
10832	211_1	0,2	70	6	147	10
10832	211_1	1	56	9	200	38
10837	212_1	0,2	59	9	146	46
10837	212_1	1	41	6	226	47
10838	213_1	0,2	50	8	247	69
10838	213_1	1	44	12	307	NA
10877	214_1	0,2	108	21	115	1
10877	214_1	1	92	37	88	32
11434	215_1	0,2	97	12	81	23
11434	215_1	1	80	26	111	11
11435	216_1	0,2	90	16	87	NA
11435	216_1	1	82	29	82	21
11436	217_1	0,2	87	6	83	11
11436	217_1	1	68	26	123	NA
11438	218_1	0,2	57	5	133	NA
11438	218_1	1	44	16	188	NA
11439	219_1	0,2	84	1	93	NA
11439	219_1	1	66	22	113	29
11464	220_1	0,2	67	9	209	51
11464	220_1	1	41	6	256	33
11507	221_1	0,2	59	6	237	NA
11507	221_1	1	40	63	320	NA
11508	222_1	0,2	53	7	195	NA
11508	222_1	1	48	12	302	NA
11511	223_1	0,2	41	3	210	6
11511	223_1	1	37	9	273	NA
11513	224_1	0,2	22	8	288	91
11513	224_1	1	26	5	360	46
11514	225_1	0,2	98	17	98	31
11514	225_1	1	68	16	129	11
11736	226_1	0,2	69	8	197	80
11736	226_1	1	55	7	329	66

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
12361	227_1	0,2	48	8	183	56
12361	227_1	1	37	4	193	46
12794	228_1	0,2	38	9	201	71
12794	228_1	1	32	2	362	48
12795	229_1	0,2	50	12	161	30
12795	229_1	1	34	7	301	35
12796	230_1	0,2	44	12	237	86
12796	230_1	1	32	3	379	106
12894	232_1	0,2	91	17	79	27
12894	232_1	1	66	10	99	24
12894	231_1	0,2	80	5	89	NA
12894	231_1	1	57	14	164	31
12895	234_1	0,2	88	11	75	32
12895	234_1	1	68	19	91	24
12895	233_1	0,2	57	5	199	37
12895	233_1	1	38	7	249	57
12896	235_1	0,2	72	3	176	9
12896	235_1	1	45	3	251	42
13223	236_1	0,2	40	3	267	66
13223	236_1	1	31	3	270	23
13224	238_1	0,2	33	3	265	NA
13224	238_1	1	28	4	265	6
13224	237_1	0,2	38	2	212	NA
13224	237_1	1	31	1	254	31
13225	239_1	0,2	42	5	317	113
13225	239_1	1	29	7	215	26
13226	240_1	0,2	38	7	223	NA
13226	240_1	1	32	5	232	16
15115	241_1	0,2	61	8	377	15
15115	241_1	1	41	3	377	43
15258	242_1	0,2	66	14	133	35
15258	242_1	1	55	10	170	17
15568	243_1	0,2	62	13	192	58
15568	243_1	1	41	11	309	5
15570	244_1	0,2	53	17	252	59
15570	244_1	1	44	5	332	52
15572	245_1	0,2	57	21	321	122
15572	245_1	1	49	7	407	77
15573	246_1	0,2	47	16	348	129
15573	246_1	1	40	7	410	69
15574	247_1	0,2	48	14	326	116
15574	247_1	1	44	8	411	36
15722	248_1	0,2	51	3	258	17
15722	248_1	1	36	3	230	NA
16597	249_1	0,2	66	19	111	39
16597	249_1	1	54	14	174	44
16603	250_1	0,2	67	26	89	31
16603	250_1	1	56	6	172	32
16730	251_1	0,2	36	5	354	41
16730	251_1	1	31	2	326	75
16849	252_1	0,2	74	17	188	81
16849	252_1	1	48	17	282	1

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
17089	253_1	0,2	70	17	98	37
17089	253_1	1	62	19	153	13
17401	254_1	0,2	42	6	209	83
17401	254_1	1	29	3	327	49
24290	255_1	0,2	106	13	105	36
24290	255_1	1	109	21	136	NA
24296	256_1	0,2	92	20	117	30
24296	256_1	1	93	15	138	21
24811	257_1	0,2	85	12	126	4
24811	257_1	1	74	12	137	17
25032	258_1	0,2	50	11	329	131
25032	258_1	1	39	5	411	53
25033	259_1	0,2	40	10	343	50
25033	259_1	1	31	3	483	84
25250	260_1	0,2	33	10	279	42
25250	260_1	1	33	4	338	65
25251	261_1	0,2	40	8	209	97
25251	261_1	1	34	3	370	57
25718	262_1	0,2	56	20	113	48
25718	262_1	1	45	8	198	65
25720	263_1	0,2	84	7	121	39
25720	263_1	1	72	11	88	10
25721	264_1	0,2	83	15	87	40
25721	264_1	1	84	22	NA	NA
26331	265_1	0,2	93	5	88	38
26331	265_1	1	81	8	NA	NA
27165	266_1	0,2	63	3	117	39
27165	266_1	1	46	9	174	15
27248	267_1	0,2	81	10	124	17
27248	267_1	1	59	10	190	112
29330	268_1	0,2	109	4	124	48
29330	268_1	1	98	28	114	35
29635	269_1	0,2	45	1	218	50
29635	269_1	1	33	9	267	NA
29635	270_1	0,2	55	5	225	41
29635	270_1	1	45	8	NA	NA
29636	271_1	0,2	48	2	285	56
29636	271_1	1	40	7	359	99
29636	272_1	0,2	48	3	166	5
29636	272_1	1	35	8	293	40
29637	273_1	0,2	56	5	255	47
29637	273_1	1	46	4	300	105
29637	274_1	0,2	67	7	134	35
29637	274_1	1	54	7	234	19
29661	275_1	0,2	51	3	167	15
29661	275_1	1	42	11	251	NA
29661	276_1	0,2	54	5	127	17
29661	276_1	1	39	8	229	NA
29684	277_1	0,2	40	3	168	73
29684	277_1	1	31	13	NA	NA
29684	278_1	0,2	46	7	179	2
29684	278_1	1	36	8	NA	NA

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
30455	279_1	0,2	102	20	96	34
30455	279_1	1	86	22	118	23
30456	280_1	0,2	94	23	91	28
30456	280_1	1	83	18	134	36
30457	281_1	0,2	89	23	97	37
30457	281_1	1	94	23	106	39
30458	282_1	0,2	99	14	77	27
30458	282_1	1	103	17	96	20
30462	283_1	0,2	66	26	98	36
30462	283_1	1	56	14	129	13
30465	284_1	0,2	73	11	114	47
30465	284_1	1	57	10	197	63
30601	285_1	0,2	41	31	311	29
30601	285_1	1	30	16	373	40
30605	286_1	0,2	40	2	221	86
30605	286_1	1	33	6	375	NA
30609	287_1	0,2	43	3	267	65
30609	287_1	1	37	5	332	27
30610	288_1	0,2	46	6	253	79
30610	288_1	1	38	3	338	NA
30667	289_1	0,2	38	15	325	144
30667	289_1	1	36	3	461	68
30668	290_1	0,2	74	19	124	54
30668	290_1	1	58	14	183	20
30669	291_1	0,2	86	18	98	40
30669	291_1	1	78	12	133	26
30670	292_1	0,2	93	10	86	31
30670	292_1	1	94	16	127	22
30679	293_1	0,2	85	19	83	21
30679	293_1	1	87	21	113	23
30681	294_1	0,2	92	17	78	20
30681	294_1	1	100	19	86	22
30682	295_1	0,2	93	22	101	40
30682	295_1	1	94	33	101	8
30699	296_1	0,2	80	24	134	6
30699	296_1	1	47	21	232	36
30700	297_1	0,2	53	5	146	26
30700	297_1	1	32	8	NA	NA
30700	298_1	0,2	47	4	221	NA
30700	298_1	1	38	0	294	NA
30701	299_1	0,2	49	4	140	NA
30701	299_1	1	23	NA	NA	NA
30701	300_1	0,2	50	9	163	19
30701	300_1	1	39	11	346	11
30702	301_1	0,2	66	9	116	36
30702	301_1	1	44	14	230	51
30711	302_1	0,2	41	14	288	120
30711	302_1	1	40	5	422	132
30714	303_1	0,2	45	9	355	94
30714	303_1	1	31	5	355	8
30715	305_1	0,2	39	4	292	56
30715	305_1	1	34	12	253	5

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
30715	304_1	0,2	50	13	263	87
30715	304_1	1	43	7	285	12
31630	306_1	0,2	92	32	134	48
31630	306_1	1	85	25	177	26
31632	307_1	0,2	94	24	92	32
31632	307_1	1	86	17	109	33
31633	308_1	0,2	92	18	78	13
31633	308_1	1	102	23	98	7
32755	310_1	0,2	47	12	220	40
32755	310_1	1	40	16	285	NA
32755	309_1	0,2	62	6	167	NA
32755	309_1	1	40	10	225	NA
32756	311_1	0,2	55	9	128	9
32756	311_1	1	56	NA	224	NA
33366	312_1	0,2	64	23	121	4
33366	312_1	1	56	10	137	1
33367	313_1	0,2	81	7	91	NA
33367	313_1	1	79	22	115	12
33368	314_1	0,2	70	4	103	NA
33368	314_1	1	57	15	157	NA
33369	315_1	0,2	73	12	87	20
33369	315_1	1	67	19	155	NA
33375	316_1	0,2	79	18	100	18
33375	316_1	1	51	14	159	39
33377	317_1	0,2	46	21	248	72
33377	317_1	1	41	9	313	NA
33378	318_1	0,2	38	17	273	63
33378	318_1	1	36	7	321	1
36606	319_1	0,2	79	10	154	21
36606	319_1	1	48	9	233	65
36607	320_1	0,2	60	9	157	18
36607	320_1	1	49	9	206	25
38092	321_1	0,2	51	10	221	59
38092	321_1	1	41	5	328	39
38297	322_1	0,2	43	9	298	31
38297	322_1	1	34	6	365	91
39173	323_1	0,2	98	8	119	27
39173	323_1	1	82	20	177	21
39174	324_1	0,2	89	8	139	24
39174	324_1	1	84	23	192	15
39175	325_1	0,2	93	18	167	13
39175	325_1	1	68	17	203	33
39176	326_1	0,2	79	12	185	83
39176	326_1	1	55	17	374	107
39228	327_1	0,2	75	12	151	29
39228	327_1	1	57	8	207	32
39230	328_1	0,2	65	11	176	19
39230	328_1	1	52	19	357	NA
39231	329_1	0,2	63	19	150	35
39231	329_1	1	46	6	257	43
39563	330_1	0,2	69	10	116	34
39563	330_1	1	56	11	196	NA

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
39808	331_1	0,2	40	8	201	17
39808	331_1	1	25	5	300	NA
39808	332_1	0,2	40	14	282	109
39808	332_1	1	33	7	404	81
39931	333_1	0,2	80	11	107	53
39931	333_1	1	70	16	112	26
41114	334_1	0,2	64	4	113	NA
41114	334_1	1	28	NA	179	NA
41444	335_1	0,2	57	17	165	39
41444	335_1	1	46	4	290	40
41445	336_1	0,2	51	2	134	NA
41445	336_1	1	42	15	238	NA
41446	337_1	0,2	63	1	108	NA
41446	337_1	1	56	14	151	22
41725	338_1	0,2	91	16	130	50
41725	338_1	1	75	23	154	27
41726	339_1	0,2	66	20	142	23
41726	339_1	1	55	14	193	NA
41728	340_1	0,2	60	16	137	23
41728	340_1	1	51	13	233	NA
42167	341_1	0,2	70	9	138	7
42167	341_1	1	51	11	182	20
42168	343_1	0,2	67	9	210	92
42168	343_1	1	52	6	193	NA
42168	342_1	0,2	51	6	183	NA
42168	342_1	1	46	10	275	14
42169	344_1	0,2	55	1	231	32
42169	344_1	1	35	3	NA	NA
42169	345_1	0,2	55	7	164	41
42169	345_1	1	45	5	284	27
42287	346_1	0,2	66	7	144	32
42287	346_1	1	53	5	279	34
42289	347_1	0,2	75	20	125	10
42289	347_1	1	68	7	241	69
43452	348_1	0,2	62	12	231	92
43452	348_1	1	48	23	257	72
43453	349_1	0,2	52	11	142	41
43453	349_1	1	44	23	257	34
43562	350_1	0,2	50	13	148	35
43562	350_1	1	36	10	NA	NA
43565	351_1	0,2	71	10	116	43
43565	351_1	1	60	11	154	37
43566	352_1	0,2	65	19	139	14
43566	352_1	1	44	8	255	23
43634	353_1	0,2	63	25	172	75
43634	353_1	1	51	22	214	NA
44180	355_1	0,2	60	6	165	8
44180	355_1	1	57	25	145	NA
44180	354_1	0,2	76	17	149	55
44180	354_1	1	48	10	240	29
44181	356_1	0,2	60	5	170	27
44181	356_1	1	43	15	154	55

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
44183	357_1	0,2	50	15	214	33
44183	357_1	1	37	17	196	19
44184	358_1	0,2	57	5	155	31
44184	358_1	1	47	10	257	94
44439	359_1	0,2	46	4	220	53
44439	359_1	1	45	2	347	52
44440	360_1	0,2	48	9	261	37
44440	360_1	1	44	6	NA	NA
44440	361_1	0,2	43	5	218	46
44440	361_1	1	29	3	291	19
44441	362_1	0,2	50	5	192	60
44441	362_1	1	45	7	290	58
44441	363_1	0,2	45	10	185	51
44441	363_1	1	43	10	247	NA
44442	364_1	0,2	54	8	124	24
44442	364_1	1	39	5	271	54
44442	365_1	0,2	59	6	166	9
44442	365_1	1	44	8	313	47
44443	367_1	0,2	55	10	161	29
44443	367_1	1	40	7	314	67
44443	366_1	0,2	51	5	202	44
44443	366_1	1	41	10	300	31
44477	368_1	0,2	73	6	155	58
44477	368_1	1	52	3	362	141
44478	369_1	0,2	82	18	130	35
44478	369_1	1	58	11	228	66
44776	370_1	0,2	60	7	128	20
44776	370_1	1	46	5	274	NA
45216	371_1	0,2	50	10	149	33
45216	371_1	1	41	8	260	59
45217	372_1	0,2	59	7	132	45
45217	372_1	1	39	4	270	12
45217	373_1	0,2	47	3	167	52
45217	373_1	1	38	4	330	62
45218	374_1	0,2	51	9	189	27
45218	374_1	1	42	9	359	93
45246	375_1	0,2	61	8	175	29
45246	375_1	1	50	7	257	NA
45247	376_1	0,2	84	4	116	40
45247	376_1	1	74	10	144	NA
45248	378_1	0,2	61	10	226	2
45248	378_1	1	50	5	367	141
45248	377_1	0,2	74	11	138	29
45248	377_1	1	62	4	251	NA
45249	379_1	0,2	48	5	232	NA
45249	379_1	1	50	NA	312	NA
45249	380_1	0,2	54	4	203	16
45249	380_1	1	53	1	353	12
45250	381_1	0,2	48	6	230	25
45250	381_1	1	40	7	387	79
45250	382_1	0,2	60	7	153	30
45250	382_1	1	46	3	288	43

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
45258	383_1	0,2	46	4	211	NA
45258	383_1	1	34	6	307	29
45266	385_1	0,2	80	34	85	8
45266	385_1	1	55	13	128	25
45266	384_1	0,2	92	4	128	50
45266	384_1	1	79	12	108	23
45267	386_1	0,2	93	23	105	13
45267	386_1	1	80	23	139	14
45268	387_1	0,2	90	17	111	1
45268	387_1	1	109	9	122	44
45270	388_1	0,2	97	7	146	47
45270	388_1	1	88	9	113	22
45271	390_1	0,2	79	12	141	14
45271	390_1	1	58	14	197	38
45271	389_1	0,2	70	3	97	28
45271	389_1	1	53	6	150	26
45272	391_1	0,2	61	4	128	24
45272	391_1	1	55	14	208	39
45560	392_1	0,2	86	22	97	26
45560	392_1	1	71	19	125	18
45627	393_1	0,2	48	14	150	64
45627	393_1	1	39	1	209	35
45628	394_1	0,2	51	4	174	34
45628	394_1	1	44	8	309	30
45629	395_1	0,2	60	5	151	24
45629	395_1	1	48	7	297	43
45629	396_1	0,2	86	24	139	55
45629	396_1	1	64	13	203	38
45635	397_1	0,2	50	10	289	61
45635	397_1	1	46	2	401	56
45709	398_1	0,2	47	6	207	61
45709	398_1	1	49	6	233	NA
45709	399_1	0,2	56	6	206	13
45709	399_1	1	45	4	287	93
46215	400_1	0,2	78	14	122	13
46215	400_1	1	60	9	114	19
46256	401_1	0,2	62	7	164	56
46256	401_1	1	45	5	213	20
46257	404_1	0,2	44	4	207	44
46257	404_1	1	41	3	288	45
46257	402_1	0,2	48	5	197	57
46257	402_1	1	41	1	300	11
46257	403_1	0,2	51	4	265	50
46257	403_1	1	44	5	382	NA
46259	405_1	0,2	46	4	NA	NA
46259	405_1	1	39	10	359	10
46260	406_1	0,2	52	9	153	63
46260	406_1	1	48	7	262	71
46263	407_1	0,2	52	9	148	9
46263	407_1	1	41	5	262	45
46264	408_1	0,2	51	17	269	72
46264	408_1	1	42	8	280	55

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
46392	409_1	0,2	38	10	359	91
46392	409_1	1	38	8	NA	NA
46393	410_1	0,2	39	12	295	30
46393	410_1	1	32	12	NA	NA
46420	411_1	0,2	75	10	69	3
46420	411_1	1	86	3	101	21
46505	412_1	0,2	65	11	97	7
46505	412_1	1	53	5	226	59
46505	413_1	0,2	74	16	124	19
46505	413_1	1	69	13	117	11
46506	414_1	0,2	75	7	149	17
46506	414_1	1	71	10	169	118
46507	415_1	0,2	86	31	119	36
46507	415_1	1	66	17	129	28
46508	416_1	0,2	86	22	87	22
46508	416_1	1	67	10	142	16
47364	417_1	0,2	49	2	166	22
47364	417_1	1	47	13	295	NA
47365	418_1	0,2	54	3	131	29
47365	418_1	1	41	3	230	42
48110	419_1	0,2	77	9	101	45
48110	419_1	1	58	8	178	68
48111	420_1	0,2	63	7	121	32
48111	420_1	1	51	2	238	59
48186	421_1	0,2	69	5	176	52
48186	421_1	1	44	12	307	62
48221	422_1	0,2	58	15	149	63
48221	422_1	1	39	6	235	50
48222	423_1	0,2	60	12	143	9
48222	423_1	1	43	10	209	57
49345	85_2	0,2	43	14	242	38
49345	85_2	1	37	5	275	NA
50282	424_1	0,2	75	20	138	19
50282	424_1	1	56	9	226	62
51241	426_1	0,2	61	6	144	NA
51241	426_1	1	46	9	264	44
51241	425_1	0,2	46	8	164	22
51241	425_1	1	44	4	244	35
51242	428_1	0,2	57	6	138	30
51242	428_1	1	48	7	290	39
51242	427_1	0,2	40	15	341	NA
51242	427_1	1	30	8	286	63
51244	429_1	0,2	46	5	184	25
51244	429_1	1	44	6	283	4
51245	430_1	0,2	47	7	203	9
51245	430_1	1	37	5	271	29
51358	431_1	0,2	51	7	265	10
51358	431_1	1	40	4	363	70
51358	432_1	0,2	60	4	202	51
51358	432_1	1	37	7	275	NA
51359	433_1	0,2	40	3	238	20
51359	433_1	1	32	3	NA	NA

Таблиця 6

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
51359	434_1	0,2	39	6	424	83
51359	434_1	1	35	6	360	NA
51438	435_1	0,2	78	15	144	62
51438	435_1	1	60	14	201	27
51438	436_1	0,2	71	4	125	32
51438	436_1	1	54	6	205	71
51953	437_1	0,2	46	6	217	35
51953	437_1	1	37	4	277	52
52150	438_1	0,2	67	6	131	39
52150	438_1	1	53	13	177	NA
52549	439_1	0,2	56	5	162	31
52549	439_1	1	50	10	215	39
52550	440_1	0,2	69	13	137	40
52550	440_1	1	50	5	156	53
52551	441_1	0,2	66	3	132	8
52551	441_1	1	49	5	169	27
52579	442_1	0,2	38	7	280	60
52579	442_1	1	37	5	257	51
53012	443_1	0,2	79	10	197	61
53012	443_1	1	65	7	212	36
53013	445_1	0,2	64	6	211	13
53013	445_1	1	56	4	264	42
53013	444_1	0,2	68	11	137	33
53013	444_1	1	58	9	198	35
53014	446_1	0,2	59	6	125	NA
53014	446_1	1	47	3	216	22
53014	447_1	0,2	53	2	188	94
53014	447_1	1	51	10	192	47
54198	448_1	0,2	54	15	161	66
54198	448_1	1	48	11	243	NA
54199	449_1	0,2	63	12	166	20
54199	449_1	1	45	8	185	41
54232	450_1	0,2	84	17	112	67
54232	450_1	1	83	8	157	15
54233	451_1	0,2	67	14	118	44
54233	451_1	1	51	8	192	34
54235	452_1	0,2	50	3	162	NA
54235	452_1	1	42	7	190	NA
54236	453_1	0,2	47	21	234	17
54236	453_1	1	42	5	295	NA
54238	454_1	0,2	76	14	85	NA
54238	454_1	1	48	12	162	NA
54239	455_1	0,2	62	6	132	69
54239	455_1	1	46	7	149	57
54609	456_1	0,2	66	10	130	57
54609	456_1	1	56	11	141	60
54924	457_1	0,2	78	3	137	29
54924	457_1	1	61	4	178	25

Приклад 4 - активність олігонуклеотидів, націлених на транскрипт SNHG14 в антисмисловій ділянці по відношенню до пре-мРНК UBE3A

Олігонуклеотиди, націлені на положення 55337-136214 SEQ ID NO: 1, тестували в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта (див. протокол в розділі "Матеріали і методи"). Аналізували здатність олігонуклеотидів зменшувати рівень транскрипту SNHG14 (також іменованого в таблиці даних супресор UBE3A або UBE3A-SUP) в ділянці нижче SNORD109B. Крім того, аналізували здатність індукувати відновлення експресії мРНК UBE3A.

Олігонуклеотиди піддавали скринінгу згідно з протоколом для скринінгу олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, описаному в розділі "Матеріали і методи" - "Скринінг олігонуклеотидів в культурах людських нейронів - 96-лункова система".

Результати показані в Таблиці 7.

Таблиця 7

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
55337	458_1	0,2	64	0	177	6
55337	458_1	1	50	10	233	9
55338	459_1	0,2	48	1	186	6
55338	459_1	1	44	9	213	NA
59565	460_1	0,2	66	4	110	24
59565	460_1	1	66	9	131	23
59574	461_1	0,2	56	5	162	19
59574	461_1	1	45	13	149	6
59575	462_1	0,2	56	7	114	84
59575	462_1	1	39	11	101	13
59576	463_1	0,2	82	19	52	NA
59576	463_1	1	65	15	95	18
60012	464_1	0,2	47	5	129	71
60012	464_1	1	41	3	160	64
60298	465_1	0,2	49	7	206	95
60298	465_1	1	37	9	222	44
60448	466_1	0,2	47	7	130	NA
60448	466_1	1	33	8	167	31
60821	467_1	0,2	87	1	73	NA
60821	467_1	1	62	18	101	3
61925	468_1	0,2	108	19	105	19
61925	468_1	1	95	17	101	19
62287	469_1	0,2	62	8	180	57
62287	469_1	1	48	5	196	38
62422	470_1	0,2	71	2	130	20
62422	470_1	1	57	9	116	18
62443	471_1	0,2	51	2	NA	NA
62443	471_1	1	43	2	160	34
64113	472_1	0,2	95	4	83	22
64113	472_1	1	76	14	74	36
64461	473_1	0,2	79	23	141	22
64461	473_1	1	59	12	279	53
64462	474_1	0,2	80	12	138	3
64462	474_1	1	84	15	202	3
65272	475_1	0,2	77	3	104	2
65272	475_1	1	75	23	113	10
66840	476_1	0,2	67	5	86	5
66840	476_1	1	72	10	100	12
67426	477_1	0,2	62	15	101	8
67426	477_1	1	65	13	170	52
68194	478_1	0,2	53	10	109	6
68194	478_1	1	59	4	178	7

Таблиця 7

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
68328	479_1	0,2	74	6	94	2
68328	479_1	1	79	16	111	38
68805	480_1	0,2	58	15	157	63
68805	480_1	1	49	2	190	26
68921	481_1	0,2	58	7	210	58
68921	481_1	1	55	10	281	NA
70133	482_1	0,2	50	9	149	6
70133	482_1	1	54	8	247	41
72377	483_1	0,2	44	2	143	NA
72377	483_1	1	52	6	195	37
72378	484_1	0,2	47	12	111	8
72378	484_1	1	56	3	201	NA
72826	485_1	0,2	54	12	116	0
72826	485_1	1	64	13	172	1
72861	486_1	0,2	52	9	93	6
72861	486_1	1	54	6	167	16
72887	487_1	0,2	55	3	128	5
72887	487_1	1	59	4	193	24
73474	488_1	0,2	55	10	132	20
73474	488_1	1	55	5	202	56
73992	489_1	0,2	60	7	146	17
73992	489_1	1	67	7	197	31
74791	490_1	0,2	42	5	167	65
74791	490_1	1	46	6	277	19
74851	491_1	0,2	69	14	78	1
74851	491_1	1	73	6	114	11
74853	492_1	0,2	64	6	84	1
74853	492_1	1	68	5	136	25
75840	493_1	0,2	40	10	90	6
75840	493_1	1	61	8	155	32
75841	494_1	0,2	65	10	131	30
75841	494_1	1	57	4	119	16
76238	495_1	0,2	70	9	109	41
76238	495_1	1	50	8	156	22
76254	496_1	0,2	67	13	134	34
76254	496_1	1	55	7	201	NA
76811	497_1	0,2	83	7	134	41
76811	497_1	1	77	8	148	32
77114	498_1	0,2	59	2	128	13
77114	498_1	1	64	10	206	NA
80468	499_1	0,2	55	2	105	34
80468	499_1	1	61	6	151	42
81047	500_1	0,2	103	17	80	6
81047	500_1	1	143	25	122	7
82233	501_1	0,2	57	NA	104	NA
82233	501_1	1	61	3	199	39
84166	502_1	0,2	49	6	89	0
84166	502_1	1	57	5	115	NA
85392	503_1	0,2	61	6	90	14
85392	503_1	1	62	8	118	15
86974	504_1	0,2	73	7	82	4
86974	504_1	1	79	3	104	19

Таблиця 7

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
87728	505_1	0,2	79	14	76	2
87728	505_1	1	80	19	97	35
87810	506_1	0,2	69	9	101	20
87810	506_1	1	73	6	155	2
88417	507_1	0,2	45	NA	116	3
88417	507_1	1	61	14	168	6
88991	508_1	0,2	51	6	113	20
88991	508_1	1	59	2	154	31
90228	509_1	0,2	65	6	76	10
90228	509_1	1	62	7	118	4
90474	510_1	0,2	71	7	83	14
90474	510_1	1	81	3	125	NA
91625	511_1	0,2	57	17	105	3
91625	511_1	1	65	11	150	NA
91885	512_1	0,2	57	5	105	1
91885	512_1	1	66	7	155	30
92976	513_1	0,2	67	6	136	44
92976	513_1	1	68	11	138	38
94304	514_1	0,2	81	11	110	7
94304	514_1	1	87	6	153	28
94528	515_1	0,2	48	5	128	6
94528	515_1	1	55	3	191	25
95653	516_1	0,2	57	3	108	7
95653	516_1	1	62	3	131	16
96751	517_1	0,2	63	9	90	19
96751	517_1	1	62	4	106	NA
97636	518_1	0,2	49	5	107	14
97636	518_1	1	44	9	137	NA
98480	519_1	0,2	55	1	106	NA
98480	519_1	1	54	5	112	23
98481	520_1	0,2	55	2	116	6
98481	520_1	1	62	4	129	6
99646	521_1	0,2	74	10	105	1
99646	521_1	1	87	13	119	27
100334	522_1	0,2	49	7	157	28
100334	522_1	1	57	2	120	37
101110	523_1	0,2	51	10	96	10
101110	523_1	1	72	14	114	25
101898	524_1	0,2	85	11	79	3
101898	524_1	1	93	21	92	46
102558	525_1	0,2	82	9	104	8
102558	525_1	1	86	18	104	30
103589	526_1	0,2	85	17	114	14
103589	526_1	1	94	39	126	6
104309	527_1	0,2	63	11	148	2
104309	527_1	1	70	26	155	NA
105686	528_1	0,2	66	11	91	24
105686	528_1	1	66	14	140	36
107972	529_1	0,2	84	15	109	15
107972	529_1	1	94	14	127	24
108257	530_1	0,2	63	7	114	19
108257	530_1	1	67	12	141	40

Таблиця 7

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
109407	531_1	0,2	84	24	87	16
109407	531_1	1	82	11	127	26
110210	532_1	0,2	72	12	91	14
110210	532_1	1	80	14	122	40
110768	533_1	0,2	67	8	126	16
110768	533_1	1	87	21	176	45
111811	534_1	0,2	77	2	98	17
111811	534_1	1	74	6	143	14
111812	535_1	0,2	64	4	97	0
111812	535_1	1	77	3	136	37
112149	536_1	0,2	73	2	63	2
112149	536_1	1	77	18	127	36
112150	537_1	0,2	76	6	78	8
112150	537_1	1	90	29	91	11
112945	538_1	0,2	69	4	121	2
112945	538_1	1	83	14	102	39
113533	539_1	0,2	95	17	85	2
113533	539_1	1	91	27	87	17
114274	540_1	0,2	89	11	103	17
114274	540_1	1	87	26	132	20
114495	541_1	0,2	76	5	88	1
114495	541_1	1	83	15	120	6
114831	542_1	0,2	59	3	76	4
114831	542_1	1	74	3	104	4
115355	543_1	0,2	66	8	91	9
115355	543_1	1	74	16	110	NA
116105	544_1	0,2	55	12	77	NA
116105	544_1	1	74	6	110	8
116106	545_1	0,2	58	18	96	9
116106	545_1	1	66	8	130	10
117096	546_1	0,2	69	9	118	20
117096	546_1	1	65	4	146	NA
117189	547_1	0,2	69	6	98	9
117189	547_1	1	74	11	146	25
117476	548_1	0,2	59	4	87	5
117476	548_1	1	65	3	104	10
118293	549_1	0,2	55	8	92	3
118293	549_1	1	66	10	105	24
118294	550_1	0,2	55	18	90	4
118294	550_1	1	72	21	119	5
118756	551_1	0,2	60	13	86	18
118756	551_1	1	88	24	120	26
119621	552_1	0,2	77	21	117	4
119621	552_1	1	102	19	146	NA
120655	553_1	0,2	55	9	124	19
120655	553_1	1	57	7	185	14
123733	554_1	0,2	74	6	87	14
123733	554_1	1	77	4	127	4
124163	555_1	0,2	89	12	117	46
124163	555_1	1	67	20	152	13
125512	556_1	0,2	70	5	114	26
125512	556_1	1	69	11	119	47

Таблиця 7

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта.

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
126882	557_1	0,2	78	15	106	8
126882	557_1	1	84	10	113	33
127105	558_1	0,2	71	7	91	13
127105	558_1	1	68	5	108	28
127809	559_1	0,2	59	4	74	NA
127809	559_1	1	58	7	101	26
129020	560_1	0,2	82	11	103	39
129020	560_1	1	77	9	103	27
129205	561_1	0,2	75	24	78	16
129205	561_1	1	89	11	102	23
129928	562_1	0,2	57	0	98	21
129928	562_1	1	63	9	107	18
130020	563_1	0,2	65	5	85	9
130020	563_1	1	65	3	145	12
130884	564_1	0,2	81	24	117	31
130884	564_1	1	83	4	139	17
130886	565_1	0,2	80	8	103	13
130886	565_1	1	69	7	122	11
131404	566_1	0,2	79	4	85	3
131404	566_1	1	80	7	116	24
132514	567_1	0,2	71	8	98	28
132514	567_1	1	69	9	97	29
133367	568_1	0,2	78	9	88	16
133367	568_1	1	91	17	88	32
136198	569_1	0,2	88	5	87	2
136198	569_1	1	81	6	109	35

Приклад 5 - активність олігонуклеотидів, націлених на транскрипт SNHG14 в ділянці нижче SNORD109B і вище антисмислової ділянки по відношенню до пре-мРНК UBE3A

Олігонуклеотиди, націлені на положення 5224-51257 SEQ ID NO: 1, тестували в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта (див. протокол в розділі "Матеріали і методи"). Аналізували здатність олігонуклеотидів зменшувати рівень транскрипту SNHG14 (також іменованого в таблиці даних супресор UBE3A або UBE3A-SUP) в ділянці нижче SNORD109B. Крім того, аналізували здатність індукувати відновлення експресії мРНК UBE3A.

Олігонуклеотиди піддавали скринінгу згідно з протоколом для скринінгу олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, описаному в розділі "Матеріали і методи" - "Скринінг олігонуклеотидів в культурах людських нейронів - 96-лункова система" з наступними модифікаціями:

UBE3a - праймер смислової нитки

Використання наявних в продажі праймерів і зонду від ThermoFisher: Hs00166580_m1, ампліфікуючий послідовність з 94 п.о. в положенні 838 контрольної послідовності ID NM 000462.3.

Кожний планшет включав контролі у вигляді PBS (замість ненаціленого олігонуклеотиду) і олігонуклеотид позитивного контролю CMP ID NO: 271 1, що призводить до підвищуючої регуляції мРНК UBE3A. Додаткові контрольні олігонуклеотиди не були включені.

Дані представлені у вигляді середнього % експресії відносно контролів у вигляді PBS по усіх планшетах і з нормуванням до олігонуклеотиду позитивного контролю для того, щоб справлятися з варіюванням між планшетами при оцінюванні рівнів ефективності. Результати показані в Таблиці 8.

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
5224	169_2	7,5 мкМ	49	4	209	9
5224	169_3	7,5 мкМ	47	5	282	5
5224	169_4	7,5 мкМ	57	14	202	12
5224	169_5	7,5 мкМ	84	36	148	4
5224	169_6	7,5 мкМ	42	1	285	16
5224	169_7	7,5 мкМ	52	6	233	27
5224	169_8	7,5 мкМ	51	7	278	11
5224	169_9	7,5 мкМ	51	4	228	20
5224	169_10	7,5 мкМ	78	17	143	5
5224	169_11	7,5 мкМ	74	15	146	2
5224	169_12	7,5 мкМ	47	1	277	26
5224	169_13	7,5 мкМ	56	23	244	42
5224	169_14	7,5 мкМ	74	16	141	1
5224	169_15	7,5 мкМ	95	32	122	13
5224	169_16	7,5 мкМ	44	4	276	23
5224	169_17	7,5 мкМ	85	5	118	5
5224	169_18	7,5 мкМ	75	18	131	4
5224	169_19	7,5 мкМ	95	18	126	11
5224	169_20	7,5 мкМ	61	12	169	20
5224	169_21	7,5 мкМ	79	18	156	3
5224	169_22	7,5 мкМ	63	14	173	16
5224	169_23	7,5 мкМ	43	2	233	27
5224	169_24	7,5 мкМ	56	1	183	9
5224	169_25	7,5 мкМ	48	0	220	24
5224	169_26	7,5 мкМ	41	1	244	39
5224	169_27	7,5 мкМ	55	16	260	42
5224	169_28	7,5 мкМ	48	1	265	65
5224	169_29	7,5 мкМ	56	2	197	18
5224	169_30	7,5 мкМ	57	12	189	12
5224	169_31	7,5 мкМ	53	4	196	9
5224	169_32	7,5 мкМ	50	1	220	3
5224	169_33	7,5 мкМ	64	19	227	8
5224	169_34	7,5 мкМ	58	4	193	10
5224	169_35	7,5 мкМ	45	2	229	3
5224	169_36	7,5 мкМ	44	6	262	14
5224	169_37	7,5 мкМ	55	2	180	21
5224	169_38	7,5 мкМ	75	22	158	13
5224	169_39	7,5 мкМ	76	15	159	17
5224	169_40	7,5 мкМ	60	18	232	31
5224	169_41	7,5 мкМ	46	3	230	10
5224	169_42	7,5 мкМ	47	3	240	11
5224	169_43	7,5 мкМ	48	9	273	30
5224	169_44	7,5 мкМ	83	32	196	11
5224	169_45	7,5 мкМ	69	4	185	20
5224	169_46	7,5 мкМ	45	9	256	3
5224	169_47	7,5 мкМ	41	2	304	4
5224	169_48	7,5 мкМ	44	1	260	16
5224	169_49	7,5 мкМ	38	1	245	32
5224	169_50	7,5 мкМ	35	2	314	28
5224	169_51	7,5 мкМ	41	5	281	5
5224	169_52	7,5 мкМ	36	1	282	1

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
5224	169_53	7,5 мкМ	38	7	301	7
5224	169_54	7,5 мкМ	36	3	304	6
5224	169_55	7,5 мкМ	52	5	246	23
5224	169_56	7,5 мкМ	33	15	302	15
5224	169_57	7,5 мкМ	34	16	273	16
5784	570_1	7,5 мкМ	47	0	274	7
5784	570_2	7,5 мкМ	47	8	232	8
5784	570_3	7,5 мкМ	55	25	280	54
5784	570_4	7,5 мкМ	61	11	235	54
5784	570_5	7,5 мкМ	72	10	198	30
5784	570_6	7,5 мкМ	66	8	244	50
5784	570_7	7,5 мкМ	42	1	284	13
5784	570_8	7,5 мкМ	43	6	257	11
5784	570_9	7,5 мкМ	32	9	242	30
5785	571_1	7,5 мкМ	40	1	269	35
5785	571_2	7,5 мкМ	42	3	187	6
5785	571_3	7,5 мкМ	46	6	242	8
5785	571_4	7,5 мкМ	37	4	282	19
5785	571_5	7,5 мкМ	48	16	296	2
5785	571_6	7,5 мкМ	37	6	274	10
5785	571_7	7,5 мкМ	39	1	260	8
5785	571_8	7,5 мкМ	35	1	252	3
5785	571_9	7,5 мкМ	30	5	297	10
5786	572_1	7,5 мкМ	34	4	279	29
5786	572_2	7,5 мкМ	63	10	152	4
5786	572_3	7,5 мкМ	39	0	280	42
5786	572_4	7,5 мкМ	40	1	283	14
5786	572_5	7,5 мкМ	38	6	310	11
5786	572_6	7,5 мкМ	33	1	316	18
5786	572_7	7,5 мкМ	35	1	318	11
5786	572_8	7,5 мкМ	47	9	310	19
5786	572_9	7,5 мкМ	31	7	321	12
8116	573_1	7,5 мкМ	39	8	316	28
8116	573_2	7,5 мкМ	49	15	305	41
8116	573_3	7,5 мкМ	46	13	308	3
8116	573_4	7,5 мкМ	39	3	332	6
8116	573_5	7,5 мкМ	34	6	278	12
8116	573_6	7,5 мкМ	42	1	285	10
8116	573_7	7,5 мкМ	38	0	289	33
8116	573_8	7,5 мкМ	40	4	311	20
8116	573_9	7,5 мкМ	57	9	315	5
8117	574_1	7,5 мкМ	40	2	291	35
8117	574_2	7,5 мкМ	42	3	343	18
8117	574_3	7,5 мкМ	36	6	325	8
8117	574_4	7,5 мкМ	38	1	279	15
8117	574_5	7,5 мкМ	42	6	308	10
8117	574_6	7,5 мкМ	47	8	340	11
8117	574_7	7,5 мкМ	43	0	308	42
8117	574_8	7,5 мкМ	44	6	268	10
8117	574_9	7,5 мкМ	41	8	241	22
8118	575_1	7,5 мкМ	47	0	198	28
8118	575_2	7,5 мкМ	83	26	253	31

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
8118	575_3	7,5 мкМ	48	4	348	5
8118	575_4	7,5 мкМ	37	2	269	7
8118	575_5	7,5 мкМ	43	6	258	17
8118	575_6	7,5 мкМ	50	6	286	3
8118	575_7	7,5 мкМ	37	2	331	30
8118	575_8	7,5 мкМ	47	7	264	1
8118	575_9	7,5 мкМ	64	23	243	3
8119	576_1	7,5 мкМ	47	1	272	14
8119	576_2	7,5 мкМ	109	31	119	3
8119	576_3	7,5 мкМ	36	3	287	6
8119	576_4	7,5 мкМ	35	3	285	23
8119	576_5	7,5 мкМ	49	10	222	1
8119	576_6	7,5 мкМ	79	12	132	10
8119	576_7	7,5 мкМ	76	4	132	3
8119	576_8	7,5 мкМ	62	1	147	5
8119	576_9	7,5 мкМ	43	3	230	5
8120	577_1	7,5 мкМ	57	3	158	15
8120	577_2	7,5 мкМ	39	4	279	60
8120	577_3	7,5 мкМ	38	1	290	68
8120	577_4	7,5 мкМ	77	11	148	11
8120	577_5	7,5 мкМ	31	6	272	36
8120	577_6	7,5 мкМ	38	8	228	32
8120	577_7	7,5 мкМ	40	8	246	39
8120	577_8	7,5 мкМ	43	11	256	26
8120	577_9	7,5 мкМ	85	32	109	6
8584	578_1	7,5 мкМ	57	7	199	7
8584	578_2	7,5 мкМ	40	5	263	3
8584	578_3	7,5 мкМ	40	2	289	23
8584	578_4	7,5 мкМ	43	8	199	16
8584	578_5	7,5 мкМ	42	1	256	15
8584	578_6	7,5 мкМ	42	6	241	10
8584	578_7	7,5 мкМ	42	5	329	20
8584	578_8	7,5 мкМ	49	7	271	13
8584	578_9	7,5 мкМ	45	3	222	3
8585	579_1	7,5 мкМ	45	0	208	8
8585	579_2	7,5 мкМ	51	4	226	6
8585	579_3	7,5 мкМ	54	5	178	8
8585	579_4	7,5 мкМ	41	4	328	13
8585	579_5	7,5 мкМ	50	5	272	3
8585	579_6	7,5 мкМ	86	12	161	0
8585	579_7	7,5 мкМ	72	5	155	15
8585	579_8	7,5 мкМ	57	3	230	14
8585	579_9	7,5 мкМ	83	0	123	1
8586	580_1	7,5 мкМ	37	2	313	13
8586	580_2	7,5 мкМ	43	1	266	3
8586	580_3	7,5 мкМ	42	5	303	5
8586	580_4	7,5 мкМ	57	4	225	26
8586	580_5	7,5 мкМ	51	4	228	35
8586	580_6	7,5 мкМ	44	4	253	15
8586	580_7	7,5 мкМ	50	1	241	10
8586	580_8	7,5 мкМ	44	0	227	26
8586	580_9	7,5 мкМ	31	5	323	31

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
8587	581_1	7,5 мкМ	50	6	223	30
8587	581_2	7,5 мкМ	66	7	199	19
8587	581_3	7,5 мкМ	56	8	197	9
8587	581_4	7,5 мкМ	57	12	270	24
8587	581_5	7,5 мкМ	51	12	259	12
8587	581_6	7,5 мкМ	39	4	282	2
8587	581_7	7,5 мкМ	38	11	263	5
8587	581_8	7,5 мкМ	45	10	203	19
8587	581_9	7,5 мкМ	43	2	234	10
9209	582_1	7,5 мкМ	61	7	225	7
9209	582_2	7,5 мкМ	46	9	341	36
9209	582_3	7,5 мкМ	44	9	306	38
9209	582_4	7,5 мкМ	43	1	249	5
9209	582_5	7,5 мкМ	33	16	306	6
9209	582_6	7,5 мкМ	37	8	329	19
9209	582_7	7,5 мкМ	44	9	289	4
9209	582_8	7,5 мкМ	39	3	314	20
9209	582_9	7,5 мкМ	41	4	299	25
9210	583_1	7,5 мкМ	43	5	319	25
9210	583_2	7,5 мкМ	53	9	352	5
9210	583_3	7,5 мкМ	42	2	362	42
9210	583_4	7,5 мкМ	46	5	225	13
9210	583_5	7,5 мкМ	39	6	343	21
9210	583_6	7,5 мкМ	44	9	298	8
9210	583_7	7,5 мкМ	37	5	332	9
9210	583_8	7,5 мкМ	42	6	343	25
9210	583_9	7,5 мкМ	36	2	341	9
9211	584_1	7,5 мкМ	45	5	343	39
9211	584_2	7,5 мкМ	42	2	298	22
9211	584_3	7,5 мкМ	44	10	321	2
9211	584_4	7,5 мкМ	50	1	299	5
9211	584_5	7,5 мкМ	44	1	319	25
9211	584_6	7,5 мкМ	50	6	323	13
9211	584_7	7,5 мкМ	42	4	316	27
9211	584_8	7,5 мкМ	53	3	217	11
9212	208_2	7,5 мкМ	44	7	312	26
9212	208_3	7,5 мкМ	38	2	331	21
9212	208_4	7,5 мкМ	47	3	353	11
9212	208_5	7,5 мкМ	54	11	348	14
9212	208_6	7,5 мкМ	51	12	310	8
9212	208_7	7,5 мкМ	60	9	224	11
9213	209_2	7,5 мкМ	44	12	242	21
9213	209_3	7,5 мкМ	37	12	335	12
9213	209_4	7,5 мкМ	55	7	350	2
9213	209_5	7,5 мкМ	47	7	337	19
9213	209_6	7,5 мкМ	51	8	300	19
9213	209_7	7,5 мкМ	47	15	342	23
9213	209_8	7,5 мкМ	45	12	289	5
9213	209_9	7,5 мкМ	41	1	368	37
9213	209_10	7,5 мкМ	40	4	315	1
11511	585_1	7,5 мкМ	41	7	350	12
11511	585_2	7,5 мкМ	44	4	233	7

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
11511	585_3	7,5 мкМ	40	8	310	31
11511	585_4	7,5 мкМ	33	8	324	41
11511	585_5	7,5 мкМ	29	3	314	23
11511	585_6	7,5 мкМ	38	4	332	15
11511	585_7	7,5 мкМ	30	2	315	15
11511	585_8	7,5 мкМ	36	11	328	37
11511	585_9	7,5 мкМ	39	5	303	49
11512	586_1	7,5 мкМ	60	3	236	5
11512	586_2	7,5 мкМ	40	9	282	53
11512	586_3	7,5 мкМ	36	1	279	11
11512	586_4	7,5 мкМ	34	3	288	21
11512	586_5	7,5 мкМ	30	1	270	4
11512	586_6	7,5 мкМ	29	5	269	24
11512	586_7	7,5 мкМ	33	4	263	6
11512	586_8	7,5 мкМ	32	4	270	4
11512	586_9	7,5 мкМ	33	5	310	48
11513	587_1	7,5 мкМ	45	2	237	34
11513	587_2	7,5 мкМ	44	3	307	4
11513	587_3	7,5 мкМ	37	1	285	24
11513	587_4	7,5 мкМ	44	1	252	41
11513	587_5	7,5 мкМ	51	7	220	29
11513	587_6	7,5 мкМ	41	2	262	35
11513	587_7	7,5 мкМ	39	7	280	21
11513	587_8	7,5 мкМ	48	9	230	11
11513	587_9	7,5 мкМ	41	5	270	9
11514	588_1	7,5 мкМ	54	9	204	25
11514	588_2	7,5 мкМ	98	5	143	4
11514	588_3	7,5 мкМ	55	9	180	1
11514	588_4	7,5 мкМ	113	24	109	17
11514	588_5	7,5 мкМ	66	26	150	5
11514	588_6	7,5 мкМ	74	1	131	1
11514	588_7	7,5 мкМ	79	4	140	9
11514	588_8	7,5 мкМ	49	2	235	2
11514	588_9	7,5 мкМ	51	10	281	2
11515	589_1	7,5 мкМ	61	2	154	9
11515	589_2	7,5 мкМ	70	9	126	12
11515	589_3	7,5 мкМ	53	3	212	32
11515	589_4	7,5 мкМ	93	14	108	14
11515	589_5	7,5 мкМ	69	11	191	7
11515	589_6	7,5 мкМ	53	9	183	20
11515	589_7	7,5 мкМ	45	8	257	4
11515	589_8	7,5 мкМ	35	5	213	5
11515	589_9	7,5 мкМ	41	2	290	22
13223	236_2	7,5 мкМ	39	6	286	21
13223	236_3	7,5 мкМ	32	10	256	29
13223	236_4	7,5 мкМ	37	5	285	12
13223	236_5	7,5 мкМ	33	8	280	19
13223	236_6	7,5 мкМ	40	16	295	7
13223	236_7	7,5 мкМ	45	10	254	50
13223	236_8	7,5 мкМ	41	22	306	50
13223	236_9	7,5 мкМ	32	11	292	47
13223	236_10	7,5 мкМ	31	10	307	3

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
13223	236_11	7,5 мкМ	52	32	198	29
13223	236_12	7,5 мкМ	31	7	261	18
13223	236_13	7,5 мкМ	34	3	279	32
13223	236_14	7,5 мкМ	38	0	285	75
13223	236_15	7,5 мкМ	40	17	307	53
13223	236_16	7,5 мкМ	41	6	321	30
13224	237_2	7,5 мкМ	49	18	251	38
13224	237_3	7,5 мкМ	53	14	236	33
13224	237_4	7,5 мкМ	39	0	283	26
13224	237_5	7,5 мкМ	43	2	243	2
13224	237_6	7,5 мкМ	39	10	265	48
13224	237_7	7,5 мкМ	50	3	302	19
13224	237_8	7,5 мкМ	46	7	327	43
13224	237_9	7,5 мкМ	38	9	287	12
13224	237_10	7,5 мкМ	35	6	248	35
13224	237_11	7,5 мкМ	41	1	259	24
13224	237_12	7,5 мкМ	33	6	303	35
13224	237_13	7,5 мкМ	26	4	265	53
13224	237_14	7,5 мкМ	30	8	321	15
13224	237_15	7,5 мкМ	33	11	315	24
13224	237_16	7,5 мкМ	36	11	292	19
13225	239_2	7,5 мкМ	35	16	291	30
13225	239_3	7,5 мкМ	40	15	311	42
13225	239_4	7,5 мкМ	81	6	144	16
13225	239_5	7,5 мкМ	90	16	127	11
13225	239_6	7,5 мкМ	49	29	282	3
13225	239_7	7,5 мкМ	35	4	296	23
13225	239_8	7,5 мкМ	40	1	292	48
13225	239_9	7,5 мкМ	36	1	318	44
13225	239_10	7,5 мкМ	49	NA	304	NA
13225	239_11	7,5 мкМ	45	NA	258	NA
13225	239_12	7,5 мкМ	43	1	285	1
13225	239_13	7,5 мкМ	31	1	308	31
13225	239_14	7,5 мкМ	41	8	253	6
13225	239_15	7,5 мкМ	28	3	291	16
13225	239_16	7,5 мкМ	29	3	314	14
13226	590_1	7,5 мкМ	34	1	283	18
13226	590_2	7,5 мкМ	49	7	213	17
13226	590_3	7,5 мкМ	40	1	274	51
13226	590_4	7,5 мкМ	36	1	300	2
13226	590_5	7,5 мкМ	37	3	280	36
13226	590_6	7,5 мкМ	38	2	204	17
13226	590_7	7,5 мкМ	38	5	245	16
13226	590_8	7,5 мкМ	30	6	219	34
13226	590_9	7,5 мкМ	33	1	269	2
13226	590_10	7,5 мкМ	33	2	258	49
13226	590_11	7,5 мкМ	48	17	297	31
13226	590_12	7,5 мкМ	33	4	317	65
13226	590_13	7,5 мкМ	35	7	337	43
13226	590_14	7,5 мкМ	25	1	306	22
13226	590_15	7,5 мкМ	30	5	299	2
15113	591_1	7,5 мкМ	43	3	313	14

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
15113	591_2	7,5 мкМ	52	2	295	24
15114	592_1	7,5 мкМ	53	2	232	17
15114	592_2	7,5 мкМ	39	1	309	23
15114	592_3	7,5 мкМ	46	1	278	12
15114	592_4	7,5 мкМ	36	1	328	13
15114	592_5	7,5 мкМ	49	9	295	40
15114	592_6	7,5 мкМ	46	3	297	10
15114	592_7	7,5 мкМ	75	21	160	23
15114	592_8	7,5 мкМ	41	10	325	23
15114	592_9	7,5 мкМ	55	15	265	3
15115	241_2	7,5 мкМ	66	18	168	2
15115	241_3	7,5 мкМ	51	15	265	11
15115	241_4	7,5 мкМ	49	4	239	7
15115	241_5	7,5 мкМ	52	11	314	20
15115	241_6	7,5 мкМ	41	13	307	7
15115	241_7	7,5 мкМ	38	6	344	33
15115	241_8	7,5 мкМ	39	10	329	9
15115	241_9	7,5 мкМ	50	11	321	32
15115	241_10	7,5 мкМ	48	9	316	1
15563	593_1	7,5 мкМ	38	10	282	14
15563	593_2	7,5 мкМ	31	5	279	16
15563	593_3	7,5 мкМ	34	7	281	16
15563	593_4	7,5 мкМ	32	16	318	2
15563	594_1	7,5 мкМ	40	2	320	21
15563	594_2	7,5 мкМ	54	7	237	14
15563	594_3	7,5 мкМ	35	6	300	45
15563	594_4	7,5 мкМ	37	7	254	6
15564	596_1	7,5 мкМ	47	7	225	35
15564	596_2	7,5 мкМ	49	2	184	14
15564	596_3	7,5 мкМ	34	8	271	18
15564	596_4	7,5 мкМ	45	8	277	29
15564	595_1	7,5 мкМ	42	4	254	6
15564	595_2	7,5 мкМ	36	9	277	35
15564	595_3	7,5 мкМ	40	8	295	31
15564	595_4	7,5 мкМ	45	5	173	20
15566	597_1	7,5 мкМ	48	6	296	22
15566	597_2	7,5 мкМ	44	12	293	8
15566	597_3	7,5 мкМ	41	6	318	23
15566	597_4	7,5 мкМ	60	9	340	72
15567	38_3	7,5 мкМ	41	3	306	14
15567	38_4	7,5 мкМ	45	1	303	48
15567	38_5	7,5 мкМ	39	15	292	28
15567	38_6	7,5 мкМ	46	12	261	40
15567	598_1	7,5 мкМ	42	2	257	31
15567	598_2	7,5 мкМ	41	12	272	46
15567	598_3	7,5 мкМ	54	9	281	29
15567	598_4	7,5 мкМ	45	8	307	6
15568	599_1	7,5 мкМ	47	3	326	68
15568	599_2	7,5 мкМ	60	14	307	30
15568	599_3	7,5 мкМ	50	8	274	24
15568	599_4	7,5 мкМ	45	6	250	12
15568	600_1	7,5 мкМ	37	6	251	1

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
15568	600_2	7,5 мкМ	45	11	267	15
15568	600_3	7,5 мкМ	44	5	278	1
15568	600_4	7,5 мкМ	41	10	265	5
15569	601_1	7,5 мкМ	42	12	271	18
15569	601_2	7,5 мкМ	38	6	269	24
15569	601_3	7,5 мкМ	39	4	260	34
15569	601_4	7,5 мкМ	56	8	146	1
15570	244_2	7,5 мкМ	46	1	338	6
15570	244_3	7,5 мкМ	47	0	275	47
15570	244_4	7,5 мкМ	47	8	281	67
15570	244_5	7,5 мкМ	41	8	258	52
15570	39_2	7,5 мкМ	53	4	339	25
15570	39_3	7,5 мкМ	65	5	200	17
15570	39_4	7,5 мкМ	47	7	321	6
15570	39_5	7,5 мкМ	46	3	289	20
15571	602_1	7,5 мкМ	34	5	278	29
15571	602_2	7,5 мкМ	39	8	254	37
15571	602_3	7,5 мкМ	41	10	266	23
15571	602_4	7,5 мкМ	42	8	256	40
15571	40_2	7,5 мкМ	58	0	325	4
15571	40_3	7,5 мкМ	58	2	326	35
15571	40_4	7,5 мкМ	54	1	306	3
15571	40_5	7,5 мкМ	44	2	322	4
15571	40_6	7,5 мкМ	43	4	293	17
15571	40_7	7,5 мкМ	53	7	343	20
15571	40_8	7,5 мкМ	52	1	337	17
15572	604_1	7,5 мкМ	58	1	289	3
15572	604_2	7,5 мкМ	63	12	230	5
15572	604_3	7,5 мкМ	57	3	306	23
15572	604_4	7,5 мкМ	46	6	324	4
15572	603_1	7,5 мкМ	60	7	339	31
15572	603_2	7,5 мкМ	70	0	279	19
15572	603_3	7,5 мкМ	59	9	290	48
15572	603_4	7,5 мкМ	85	11	123	24
15573	605_1	7,5 мкМ	56	5	288	3
15573	605_2	7,5 мкМ	58	4	286	6
15573	605_3	7,5 мкМ	59	3	261	9
15573	605_4	7,5 мкМ	69	24	328	17
15573	606_1	7,5 мкМ	50	4	282	19
15573	606_2	7,5 мкМ	112	NA	133	NA
15573	606_3	7,5 мкМ	55	22	254	43
15573	606_4	7,5 мкМ	107	59	116	2
15574	607_1	7,5 мкМ	56	2	337	31
15574	607_2	7,5 мкМ	59	1	254	10
15574	607_3	7,5 мкМ	53	0	295	26
15574	607_4	7,5 мкМ	48	3	268	15
25248	608_1	7,5 мкМ	86	7	189	5
25248	608_2	7,5 мкМ	102	13	136	3
25248	608_3	7,5 мкМ	54	17	280	12
25248	608_4	7,5 мкМ	71	8	219	31
25248	608_5	7,5 мкМ	59	20	179	16
25248	608_6	7,5 мкМ	71	2	198	0

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
25248	608_7	7,5 мкМ	47	3	230	21
25248	608_8	7,5 мкМ	55	12	287	13
25248	608_9	7,5 мкМ	66	19	297	18
25249	609_1	7,5 мкМ	58	19	264	7
25249	609_2	7,5 мкМ	88	6	156	5
25249	609_3	7,5 мкМ	76	19	140	13
25249	609_4	7,5 мкМ	50	15	185	6
25249	609_5	7,5 мкМ	95	29	139	1
25249	609_6	7,5 мкМ	86	15	126	7
25249	609_7	7,5 мкМ	72	9	174	1
25249	609_8	7,5 мкМ	64	3	189	18
25249	609_9	7,5 мкМ	77	12	223	35
25250	610_1	7,5 мкМ	55	17	233	7
25250	610_2	7,5 мкМ	52	15	233	9
25250	610_3	7,5 мкМ	77	5	151	11
25250	610_4	7,5 мкМ	48	0	242	21
25250	610_5	7,5 мкМ	59	8	234	0
25250	610_6	7,5 мкМ	59	12	208	23
25250	610_7	7,5 мкМ	69	7	216	5
25250	610_8	7,5 мкМ	70	16	211	2
25250	610_9	7,5 мкМ	77	22	157	19
25251	611_1	7,5 мкМ	43	4	306	10
25251	611_2	7,5 мкМ	43	1	300	36
25251	611_3	7,5 мкМ	43	17	306	6
25251	611_4	7,5 мкМ	40	1	320	37
25251	611_5	7,5 мкМ	48	9	273	7
25251	611_6	7,5 мкМ	51	2	302	26
25251	611_7	7,5 мкМ	40	8	326	8
25251	611_8	7,5 мкМ	55	10	330	17
25251	611_9	7,5 мкМ	40	3	297	11
25252	612_1	7,5 мкМ	58	9	219	5
25252	612_2	7,5 мкМ	54	9	282	4
25252	612_3	7,5 мкМ	56	13	265	35
25252	612_4	7,5 мкМ	81	16	239	51
25252	612_5	7,5 мкМ	57	2	234	25
25252	612_6	7,5 мкМ	76	18	221	8
25252	612_7	7,5 мкМ	45	7	285	11
25252	612_8	7,5 мкМ	50	8	231	4
25252	612_9	7,5 мкМ	51	3	305	17
29636	271_1	7,5 мкМ	35	4	345	29
29636	271_1	7,5 мкМ	32	6	383	31
29636	271_1	7,5 мкМ	42	7	292	13
29636	271_1	7,5 мкМ	40	1	309	41
29636	271_1	7,5 мкМ	41	10	339	17
29636	271_1	7,5 мкМ	35	8	306	40
29636	271_1	7,5 мкМ	33	1	320	12
29636	271_1	7,5 мкМ	43	1	347	7
29636	271_1	7,5 мкМ	36	2	339	19
29636	271_1	7,5 мкМ	36	1	315	5
29636	271_1	7,5 мкМ	41	1	326	16
29636	271_1	7,5 мкМ	38	2	344	1
29636	271_1	7,5 мкМ	34	6	341	8

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
29636	271_1	7,5 мкМ	42	9	320	1
29636	271_1	7,5 мкМ	31	8	344	37
29636	271_1	7,5 мкМ	44	2	335	11
29636	271_1	7,5 мкМ	32	0	316	17
29636	271_1	7,5 мкМ	43	11	323	2
29636	271_1	7,5 мкМ	35	7	340	2
29636	271_1	7,5 мкМ	43	1	340	8
29636	271_1	7,5 мкМ	33	4	296	27
29636	271_1	7,5 мкМ	38	5	334	4
29636	271_1	7,5 мкМ	36	4	341	22
29636	271_1	7,5 мкМ	48	4	334	3
29636	271_1	7,5 мкМ	36	8	303	13
29636	271_1	7,5 мкМ	36	0	343	7
29636	271_1	7,5 мкМ	39	1	326	1
29636	271_1	7,5 мкМ	38	2	346	14
29636	271_1	7,5 мкМ	32	0	332	11
29636	271_1	7,5 мкМ	39	4	330	23
29636	271_1	7,5 мкМ	39	7	346	33
29636	271_1	7,5 мкМ	40	1	329	14
29636	271_1	7,5 мкМ	34	6	316	38
29636	271_1	7,5 мкМ	33	4	317	14
29636	271_1	7,5 мкМ	41	6	328	11
29636	271_1	7,5 мкМ	45	2	345	3
29636	271_1	7,5 мкМ	37	1	330	3
29636	271_1	7,5 мкМ	45	7	322	18
29636	271_1	7,5 мкМ	36	3	334	13
29636	271_1	7,5 мкМ	33	8	333	3
29636	271_1	7,5 мкМ	35	10	321	43
29636	271_1	7,5 мкМ	41	3	323	18
29636	271_1	7,5 мкМ	39	8	354	39
29636	271_1	7,5 мкМ	35	2	327	23
30599	613_1	7,5 мкМ	73	29	172	22
30599	613_2	7,5 мкМ	87	40	114	9
30599	613_3	7,5 мкМ	59	23	168	23
30599	613_4	7,5 мкМ	43	15	281	31
30599	613_5	7,5 мкМ	51	3	271	28
30600	614_1	7,5 мкМ	56	11	179	22
30600	614_2	7,5 мкМ	96	40	100	7
30600	614_3	7,5 мкМ	41	7	246	27
30600	614_4	7,5 мкМ	47	19	283	14
30600	614_5	7,5 мкМ	52	21	209	16
30600	615_1	7,5 мкМ	61	19	197	12
30600	615_2	7,5 мкМ	45	11	287	25
30600	615_3	7,5 мкМ	102	NA	115	NA
30600	615_4	7,5 мкМ	72	NA	170	NA
30600	615_5	7,5 мкМ	95	NA	138	NA
30601	285_2	7,5 мкМ	83	NA	165	NA
30601	285_3	7,5 мкМ	124	NA	111	NA
30601	285_4	7,5 мкМ	69	NA	183	NA
30601	285_5	7,5 мкМ	47	23	211	7
30601	285_6	7,5 мкМ	46	12	183	6
30601	617_1	7,5 мкМ	67	26	190	19

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
30601	617_2	7,5 мкМ	74	35	137	6
30601	617_3	7,5 мкМ	51	16	211	4
30601	617_4	7,5 мкМ	65	22	142	11
30601	617_5	7,5 мкМ	43	8	298	26
30601	616_1	7,5 мкМ	50	22	181	12
30601	616_2	7,5 мкМ	37	13	276	33
30601	616_3	7,5 мкМ	38	16	264	9
30601	616_4	7,5 мкМ	43	NA	304	NA
30601	616_5	7,5 мкМ	50	NA	229	NA
30602	619_1	7,5 мкМ	90	43	131	22
30602	619_2	7,5 мкМ	78	40	138	2
30602	619_3	7,5 мкМ	66	22	123	8
30602	619_4	7,5 мкМ	100	43	96	5
30602	619_5	7,5 мкМ	75	17	157	5
30602	618_1	7,5 мкМ	46	16	226	12
30602	618_2	7,5 мкМ	68	NA	151	NA
30602	618_3	7,5 мкМ	52	4	207	18
30602	618_4	7,5 мкМ	57	12	223	2
30602	618_5	7,5 мкМ	54	2	211	3
30603	620_1	7,5 мкМ	106	23	110	16
30603	620_2	7,5 мкМ	48	10	243	18
30603	620_3	7,5 мкМ	53	1	174	32
30603	620_4	7,5 мкМ	81	0	138	15
30603	620_5	7,5 мкМ	56	5	218	9
30604	621_1	7,5 мкМ	39	4	304	10
30604	621_2	7,5 мкМ	35	7	311	3
30604	621_3	7,5 мкМ	67	18	142	8
30604	621_4	7,5 мкМ	34	6	273	21
30604	621_5	7,5 мкМ	36	5	266	18
30605	622_1	7,5 мкМ	42	1	242	28
30605	622_2	7,5 мкМ	31	10	300	8
30605	622_3	7,5 мкМ	35	3	319	11
30605	622_4	7,5 мкМ	37	4	281	5
30605	622_5	7,5 мкМ	39	5	306	11
30606	623_1	7,5 мкМ	47	3	287	1
30606	623_2	7,5 мкМ	74	23	166	7
30606	623_3	7,5 мкМ	82	1	149	8
30606	623_4	7,5 мкМ	66	9	135	8
30606	623_5	7,5 мкМ	78	7	128	12
30608	624_1	7,5 мкМ	84	13	185	25
30608	624_2	7,5 мкМ	35	2	245	9
30608	624_3	7,5 мкМ	31	3	267	9
30608	624_4	7,5 мкМ	39	16	257	13
30608	624_5	7,5 мкМ	34	3	283	4
30666	625_1	7,5 мкМ	45	5	286	39
30666	625_2	7,5 мкМ	39	3	280	13
30666	625_3	7,5 мкМ	40	10	258	9
30666	625_4	7,5 мкМ	41	14	234	39
30666	625_5	7,5 мкМ	42	5	293	26
30666	625_6	7,5 мкМ	44	0	284	25
30666	625_7	7,5 мкМ	46	3	271	4
30666	625_8	7,5 мкМ	47	5	256	17

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
30666	625_9	7,5 мкМ	40	7	302	2
30667	626_1	7,5 мкМ	38	1	279	10
30667	626_2	7,5 мкМ	39	21	329	22
30667	626_3	7,5 мкМ	59	12	265	65
30667	626_4	7,5 мкМ	39	5	318	25
30667	626_5	7,5 мкМ	36	2	302	33
30667	626_6	7,5 мкМ	36	6	273	34
30667	626_7	7,5 мкМ	30	0	299	29
30667	626_8	7,5 мкМ	35	4	277	43
30667	626_9	7,5 мкМ	32	3	275	22
30668	627_1	7,5 мкМ	71	3	131	11
30668	627_2	7,5 мкМ	49	4	226	30
30668	627_3	7,5 мкМ	64	5	147	8
30668	627_4	7,5 мкМ	52	6	176	9
30668	627_5	7,5 мкМ	78	14	108	3
30668	627_6	7,5 мкМ	40	1	183	23
30668	627_7	7,5 мкМ	85	8	116	2
30668	627_8	7,5 мкМ	45	1	128	7
30668	627_9	7,5 мкМ	42	5	215	36
30669	628_1	7,5 мкМ	90	11	120	15
30669	628_2	7,5 мкМ	73	12	124	4
30669	628_3	7,5 мкМ	88	2	115	4
30669	628_4	7,5 мкМ	54	4	190	18
30669	628_5	7,5 мкМ	64	1	138	3
30669	628_6	7,5 мкМ	62	4	138	11
30669	628_7	7,5 мкМ	55	1	138	13
30669	628_8	7,5 мкМ	62	1	140	5
30669	628_9	7,5 мкМ	79	10	134	22
30711	629_1	7,5 мкМ	42	1	252	47
30711	629_2	7,5 мкМ	40	2	295	30
30711	629_3	7,5 мкМ	46	1	302	78
30711	629_4	7,5 мкМ	41	3	260	16
30711	629_5	7,5 мкМ	41	1	284	3
30711	629_6	7,5 мкМ	43	0	262	1
30711	629_7	7,5 мкМ	43	3	278	65
30711	629_8	7,5 мкМ	53	5	234	24
30711	629_9	7,5 мкМ	37	4	289	1
30711	629_10	7,5 мкМ	47	6	292	6
30711	629_11	7,5 мкМ	50	5	224	20
30712	630_1	7,5 мкМ	44	2	282	22
30712	630_2	7,5 мкМ	45	6	297	23
30712	630_3	7,5 мкМ	46	2	272	10
30713	631_1	7,5 мкМ	45	2	294	10
30713	631_2	7,5 мкМ	42	0	285	14
30713	631_3	7,5 мкМ	38	3	319	21
30713	631_4	7,5 мкМ	43	3	282	4
30713	631_5	7,5 мкМ	54	2	173	17
30713	631_6	7,5 мкМ	37	0	315	10
30713	631_7	7,5 мкМ	40	4	317	2
30713	631_8	7,5 мкМ	44	1	275	5
30713	631_9	7,5 мкМ	47	2	233	8
30713	631_10	7,5 мкМ	108	18	101	3

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
30714	632_1	7,5 мкМ	48	4	210	4
30714	632_2	7,5 мкМ	53	5	256	5
30714	632_3	7,5 мкМ	60	5	224	19
30714	632_4	7,5 мкМ	89	12	117	11
30714	632_5	7,5 мкМ	39	6	312	6
30714	632_6	7,5 мкМ	40	2	278	31
30714	632_7	7,5 мкМ	86	1	160	21
30714	632_8	7,5 мкМ	57	17	278	40
30714	632_9	7,5 мкМ	51	7	236	13
30715	304_2	7,5 мкМ	53	5	206	18
30715	304_3	7,5 мкМ	70	11	142	24
30715	304_4	7,5 мкМ	88	1	120	10
30715	304_5	7,5 мкМ	82	15	123	7
30715	304_6	7,5 мкМ	43	4	264	12
30715	304_7	7,5 мкМ	41	5	266	49
30715	304_8	7,5 мкМ	43	1	291	12
30715	304_9	7,5 мкМ	36	3	285	18
30715	304_10	7,5 мкМ	42	1	280	40
33376	633_1	7,5 мкМ	53	1	234	50
33376	633_2	7,5 мкМ	45	5	301	7
33376	633_3	7,5 мкМ	53	7	263	17
33376	633_4	7,5 мкМ	53	4	229	22
33376	633_5	7,5 мкМ	43	3	264	36
33376	633_6	7,5 мкМ	53	5	247	12
33376	633_7	7,5 мкМ	49	6	289	6
33376	633_8	7,5 мкМ	64	11	238	24
33376	633_9	7,5 мкМ	63	2	249	28
33377	634_1	7,5 мкМ	57	9	250	14
33377	634_2	7,5 мкМ	53	10	265	3
33377	634_3	7,5 мкМ	48	2	275	10
33377	634_4	7,5 мкМ	39	6	287	12
33377	634_5	7,5 мкМ	49	1	255	22
33377	634_6	7,5 мкМ	51	2	291	15
33377	634_7	7,5 мкМ	47	5	297	16
33377	634_8	7,5 мкМ	42	9	311	14
33377	634_9	7,5 мкМ	47	5	271	23
33378	635_1	7,5 мкМ	56	11	257	3
33378	635_2	7,5 мкМ	56	5	213	23
33378	635_3	7,5 мкМ	61	8	215	8
33378	635_4	7,5 мкМ	58	15	232	16
33378	635_5	7,5 мкМ	48	3	316	20
33378	635_6	7,5 мкМ	59	5	262	30
33378	635_7	7,5 мкМ	55	7	287	15
33378	635_8	7,5 мкМ	42	1	284	3
33378	635_9	7,5 мкМ	40	0	277	23
33379	636_1	7,5 мкМ	50	2	239	7
33379	636_2	7,5 мкМ	74	16	204	10
33379	636_3	7,5 мкМ	55	4	201	3
33379	636_4	7,5 мкМ	54	2	238	7
33379	636_5	7,5 мкМ	52	5	207	43
33379	636_6	7,5 мкМ	47	3	249	6
33379	636_7	7,5 мкМ	48	5	241	1

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
33379	636_8	7,5 мкМ	37	7	304	12
33379	636_9	7,5 мкМ	62	9	245	5
33380	637_1	7,5 мкМ	39	1	219	25
33380	637_2	7,5 мкМ	59	1	197	11
33380	637_3	7,5 мкМ	56	1	250	19
33380	637_4	7,5 мкМ	53	7	244	36
33380	637_5	7,5 мкМ	73	13	297	34
33380	637_6	7,5 мкМ	65	1	124	17
33380	637_7	7,5 мкМ	74	5	133	5
33380	637_8	7,5 мкМ	53	2	207	7
33380	637_9	7,5 мкМ	54	15	226	26
39806	638_1	7,5 мкМ	37	7	283	31
39806	638_2	7,5 мкМ	49	11	291	30
39806	638_3	7,5 мкМ	41	1	270	20
39806	638_4	7,5 мкМ	42	13	267	9
39806	638_5	7,5 мкМ	50	1	184	5
39806	638_6	7,5 мкМ	38	1	276	15
39806	638_7	7,5 мкМ	56	1	292	4
39806	638_8	7,5 мкМ	41	4	267	11
39806	638_9	7,5 мкМ	41	4	218	33
39807	639_1	7,5 мкМ	48	15	293	30
39807	639_2	7,5 мкМ	38	3	269	2
39807	639_3	7,5 мкМ	72	5	167	3
39807	639_4	7,5 мкМ	69	38	242	36
39807	639_5	7,5 мкМ	47	6	303	36
39807	639_6	7,5 мкМ	53	6	179	5
39807	639_7	7,5 мкМ	51	3	189	8
39807	639_8	7,5 мкМ	42	3	185	19
39807	639_9	7,5 мкМ	45	3	202	15
39808	640_1	7,5 мкМ	39	5	265	7
39808	640_2	7,5 мкМ	37	4	272	56
39808	640_3	7,5 мкМ	38	3	260	17
39808	640_4	7,5 мкМ	33	4	255	2
39808	640_5	7,5 мкМ	38	3	253	3
39808	640_6	7,5 мкМ	40	8	216	10
39808	640_7	7,5 мкМ	39	8	310	7
39808	640_8	7,5 мкМ	41	6	282	21
39808	640_9	7,5 мкМ	40	5	269	12
44439	641_1	7,5 мкМ	35	6	336	32
44439	641_2	7,5 мкМ	67	20	161	6
44439	641_3	7,5 мкМ	34	9	317	30
44439	641_4	7,5 мкМ	62	18	193	9
44439	641_5	7,5 мкМ	34	4	280	3
44439	641_6	7,5 мкМ	43	1	315	45
44439	641_7	7,5 мкМ	45	17	307	53
44439	641_8	7,5 мкМ	41	0	294	41
44439	641_9	7,5 мкМ	37	2	334	43
44440	361_2	7,5 мкМ	36	1	303	15
44440	361_3	7,5 мкМ	32	3	315	12
44440	361_4	7,5 мкМ	41	1	299	7
44440	361_5	7,5 мкМ	40	5	295	6
44440	361_6	7,5 мкМ	40	2	296	30

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
44440	361_7	7,5 мкМ	39	1	300	55
44440	361_8	7,5 мкМ	45	6	285	45
44440	361_9	7,5 мкМ	44	6	321	26
44440	361_10	7,5 мкМ	46	7	290	18
44441	362_2	7,5 мкМ	50	4	277	4
44441	362_3	7,5 мкМ	40	6	296	8
44441	362_4	7,5 мкМ	37	5	340	18
44441	362_5	7,5 мкМ	45	2	266	21
44441	362_6	7,5 мкМ	39	7	263	0
44441	362_7	7,5 мкМ	41	12	262	36
44441	362_8	7,5 мкМ	35	13	313	6
44441	362_9	7,5 мкМ	36	8	300	20
44441	362_10	7,5 мкМ	48	10	293	1
46391	642_1	7,5 мкМ	51	25	278	6
46391	642_2	7,5 мкМ	46	2	303	4
46391	642_3	7,5 мкМ	48	3	297	11
46391	642_4	7,5 мкМ	45	11	320	37
46391	642_5	7,5 мкМ	71	32	303	40
46391	642_6	7,5 мкМ	47	15	298	16
46391	642_7	7,5 мкМ	38	6	277	5
46391	642_8	7,5 мкМ	38	3	280	20
46391	642_9	7,5 мкМ	51	20	285	16
46391	642_10	7,5 мкМ	32	7	293	20
46391	642_11	7,5 мкМ	42	2	291	2
46391	642_12	7,5 мкМ	40	3	317	19
46391	642_13	7,5 мкМ	39	11	295	5
46391	642_14	7,5 мкМ	52	20	295	16
46391	642_15	7,5 мкМ	39	8	316	38
46391	642_16	7,5 мкМ	35	2	294	30
46391	642_17	7,5 мкМ	51	5	292	8
46391	643_1	7,5 мкМ	39	4	276	16
46392	644_1	7,5 мкМ	39	0	321	7
46392	644_2	7,5 мкМ	46	4	308	4
46392	644_3	7,5 мкМ	44	1	317	3
46392	644_4	7,5 мкМ	38	6	315	11
46392	645_1	7,5 мкМ	46	5	342	42
46392	645_2	7,5 мкМ	37	5	292	25
46392	645_3	7,5 мкМ	46	16	317	30
46392	645_4	7,5 мкМ	47	8	381	102
46392	645_5	7,5 мкМ	42	2	269	4
46393	646_1	7,5 мкМ	49	4	295	2
46393	646_2	7,5 мкМ	49	9	304	38
46393	646_3	7,5 мкМ	44	6	298	50
46393	646_4	7,5 мкМ	43	1	296	41
46393	646_5	7,5 мкМ	35	1	260	3
46393	646_6	7,5 мкМ	40	2	281	67
46393	646_7	7,5 мкМ	38	1	278	44
46393	646_8	7,5 мкМ	42	6	262	49
46393	646_9	7,5 мкМ	38	3	289	24
46393	646_10	7,5 мкМ	38	1	317	4
46393	646_11	7,5 мкМ	42	1	320	34
46393	646_12	7,5 мкМ	36	5	323	8

Таблиця 8

Активність олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, одержаних від пацієнта

Початок SEQ ID NO 1	CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
46393	646_13	7,5 мкМ	41	3	262	27
46393	646_14	7,5 мкМ	46	13	315	18
46393	646_15	7,5 мкМ	42	4	340	27
46393	646_16	7,5 мкМ	45	8	360	14
46393	646_17	7,5 мкМ	44	1	303	3
46393	646_18	7,5 мкМ	50	2	304	28
46393	646_19	7,5 мкМ	54	10	217	25
51241	425_2	7,5 мкМ	49	12	296	3
51241	425_3	7,5 мкМ	48	6	297	10
51241	425_4	7,5 мкМ	52	5	275	25
51241	425_5	7,5 мкМ	40	6	284	29
51241	425_6	7,5 мкМ	39	5	301	22
51241	425_7	7,5 мкМ	39	4	263	13
51241	425_8	7,5 мкМ	32	5	188	13
51241	425_9	7,5 мкМ	42	5	286	2
51241	425_10	7,5 мкМ	34	3	165	17

Приклад 6 - активність олігонуклеотидів, що охоплюють екзон-екзон

Олігонуклеотиди, сконструйовані так, щоб бути комплементарними за сполуками екзон-екзон SNHG14-023 (ENST00000554726), тестували на їх здатність зменшувати рівень транскрипту SNHG14 (також іменованого в таблиці даних супресор UBE3A або UBE3A-SUP) в ділянці нижче SNORD109B. Крім того, аналізували здатність індукувати відновлення експресії мРНК UBE3A. Дані олігонуклеотиди, головним чином, охоплюють екзон 2 і екзон 3 (тобто є комплементарними ділянці в екзоні 2 і ділянці в екзоні 3).

Олігонуклеотиди піддавали скринінгу згідно з протоколом для скринінгу олігонуклеотидів в культурах людських нейронів, описаному в розділі Приклад 5.

Результати показані в Таблиці 9.

Таблиця 9

CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
674_1	7,5 мкМ	47	2	214	12
675_1	7,5 мкМ	44	6	265	10
676_1	7,5 мкМ	44	3	284	16
677_1	7,5 мкМ	55	19	351	18
678_1	7,5 мкМ	41	11	257	1
656_1	7,5 мкМ	46	3	140	19
657_1	7,5 мкМ	35	7	218	27
658_1	7,5 мкМ	38	12	253	43
659_1	7,5 мкМ	39	7	274	6
660_1	7,5 мкМ	38	8	275	29
661_1	7,5 мкМ	43	13	246	21
662_1	7,5 мкМ	27	10	290	5
663_1	7,5 мкМ	28	0	287	23
664_1	7,5 мкМ	27	2	288	14
665_1	7,5 мкМ	37	9	321	47
666_1	7,5 мкМ	54	1	259	10
667_1	7,5 мкМ	47	8	236	2
647_1	7,5 мкМ	19	3	300	25
648_1	7,5 мкМ	22	7	320	3
649_1	7,5 мкМ	34	8	326	2
650_1	7,5 мкМ	44	4	292	7

Таблиця 9

CMP ID NO	Конц. мкМ	% від імітації UBE3A-SUP	sd	% від імітації UBE3A	sd
651_1	7,5 мкМ	36	5	254	9
652_1	7,5 мкМ	21	2	314	18
653_1	7,5 мкМ	24	5	299	41
654_1	7,5 мкМ	31	2	344	41
655_1	7,5 мкМ	60	9	301	3
668_1	7,5 мкМ	21	3	297	11
669_1	7,5 мкМ	24	5	296	27
670_1	7,5 мкМ	30	3	274	55
671_1	7,5 мкМ	27	6	263	35
672_1	7,5 мкМ	27	6	280	50
673_1	7,5 мкМ	33	2	290	19

Приклад 7 - тестування ефективності і активності вибраних олігонуклеотидів in vitro

На основі скринінгів в Прикладах 2-5, наведених вище, відібрали 52 олігонуклеотиди для тестування ефективності і активності.

Дані олігонуклеотиди піддавали скринінгу в клітинах, одержаних від людського пацієнта з AS (синдром Ангельмана), як описано в розділі Матеріалів і методів "Скринінг олігонуклеотидів в культурах людських нейронів - 96-лункова система", з наступними модифікаціями:

Для праймера смислової нитки UBE3a використали наявні в продажі праймери і зонд від ThermoFisher: Hs00166580_m1, ампліфікуючий послідовність з 94 п.о. в положенні 838 контрольної послідовності ID NM 000462.3.

Кожний планшет включає контролі у вигляді PBS (замість ненаціленого олігонуклеотиду), і були включені олігонуклеотиди позитивного контролю CMP ID NO: 186 1 і 39 1, ідентифіковані в попередніх скринінгах. Додаткові контрольні олігонуклеотиди, описані в розділі Матеріали і методи, не були включені. Тестовані концентрації олігонуклеотидів складали від 31,6 мкМ до 1 нМ з використанням 10-точкового напів-log розведення. Усі олігонуклеотиди тестували в 5 незалежних експериментах в 5 різних тижнів. В процесі QC (контроль якості) даних деякі планшети видаляли з аналізу, якщо вони були явними випадними значеннями, наприклад, не було виявлено ПЛР-продукту. Після цієї фільтрації є мінімум три незалежні експерименти для кожного приведеного значення.

EC50 (напівмаксимальна ефективна концентрація) (відновлення експресії мРНК UBE3A) і IC50 (напівмаксимальна інгібувальна концентрація) (зменшення рівня транскрипту SNHG14, також іменованого в таблиці даних супресор UBE3A або UBE3A-SUP, в ділянці нижче SNORD109B) визначали після апроксимації кривих з використанням 4-параметричної сигмоїдної моделі доза-відповідь. Апроксимацію здійснювали з використанням програми для апроксимації доступної в програмі Biobook від IDBS(XLfit). З апроксимації кривої визначали максимальну досяжну підвищуючу регуляцію UBE3A (UBE3A макс. Up) і максимальний досяжний нокдаун UBE3A-SUP (макс. Kd UBE3A-SUP). Обидві показані у вигляді % від контролю (клітини, оброблені PBS). Результати показані в Таблиці 10, значення наводяться у вигляді середнього геометричного кожної біологічної повторності.

Таблиця 10

Значення EC50 і IC50 олігонуклеотидів, максимальна підвищуюча регуляція UBE3A і нокдаун супресора UBE3A

CMP ID NO	EC50 ↑ UBE3A	Sd	IC50 ↓ UBE3A-SUP	Sd	UBE3A макс. Kd	Sd	UBE3A-SUP макс. Kd	Sd
586_9	0,02	0,02	0,01	0,00	329,4	25,5	33,5	3,8
585_1	0,03	0,01	0,03	0,02	301,6	18,3	31,0	5,3
572_7	0,03	0,00	0,01	0,03	294,1	30,4	31,3	3,5
591_1	0,03	0,02	0,01	0,00	387,3	46,0	41,4	2,8
585_8	0,04	0,02	0,02	0,01	312,3	23,1	35,2	3,3
626_7	0,04	0,02	0,02	0,00	362,5	44,6	38,7	3,3
621_2	0,04	0,03	0,02	0,01	264,5	19,6	24,7	3,9

Таблиця 10

Значення EC50 і IC50 олігонуклеотидів, максимальна підвищуюча регуляція UBE3A і нокдаун супресора UBE3A

CMP ID NO	EC50 ↑ UBE3A	Sd	IC50 ↓ UBE3A-SUP	Sd	UBE3A макс. Kd	Sd	UBE3A-SUP макс. Kd	Sd
624_3	0,04	0,03	0,04	0,03	288,1	19,2	29,7	5,2
169_52	0,04	0,04	0,02	0,01	303,4	23,1	27,3	1,8
624_5	0,04	0,07	0,01	0,01	249,2	16,3	16,4	1,4
586_5	0,04	0,01	0,01	0,00	364,4	43,9	30,4	3,3
626_8	0,04	0,03	0,01	0,01	338,7	24,0	39,1	2,6
169_50	0,05	0,02	0,02	0,02	280,3	23,0	28,3	2,4
572_6	0,05	0,01	0,01	0,02	298,5	22,4	36,3	4,0
639_5	0,05	0,03	0,01	0,00	327,7	22,0	38,2	3,6
592_2	0,05	0,03	0,02	0,05	364,9	27,1	36,4	3,6
586_8	0,05	0,03	0,02	0,01	366,6	35,1	38,0	3,9
625_6	0,06	0,03	0,01	0,00	335,5	34,7	32,5	1,9
644_3	0,06	0,04	0,01	0,02	298,5	22,0	25,3	1,6
586_4	0,06	0,03	0,01	0,01	354,3	31,5	33,0	2,3
642_12	0,06	0,05	0,02	0,01	289,2	14,8	24,7	3,0
572_5	0,07	0,09	0,02	0,00	312,7	25,9	31,5	3,0
592_4	0,07	0,06	0,03	0,01	341,1	31,9	35,7	1,8
622_3	0,07	0,04	0,02	0,01	300,9	21,0	27,6	3,6
622_5	0,07	0,01	0,02	0,01	306,2	13,5	24,4	4,0
616_4	0,07	0,04	0,03	0,02	293,8	17,9	29,1	5,0
304_6	0,08	0,08	0,02	0,00	318,1	39,2	43,8	3,9
638_8	0,08	0,01	0,01	0,01	354,8	30,6	42,4	4,1
622_4	0,08	0,07	0,02	0,01	330,3	24,8	29,5	2,4
642_13	0,08	0,07	0,04	0,03	268,4	21,0	26,8	2,5
573_8	0,08	0,01	0,04	0,02	320,1	34,4	34,3	3,4
241_9	0,09	0,04	0,04	0,03	352,6	26,4	34,1	2,3
304_10	0,09	0,07	0,03	0,01	289,5	19,9	28,3	2,8
636_8	0,10	0,08	0,03	0,04	330,8	34,1	53,9	13,4
598_4	0,11	0,06	0,03	0,04	295,0	15,1	41,3	2,2
586_6	0,11	0,10	0,02	0,02	316,2	21,2	23,8	3,5
621_1	0,11	0,21	0,02	0,01	311,9	19,2	27,5	5,2
331_1	0,12	0,02	0,03	0,02	293,6	49,0	25,1	5,4
626_9	0,13	0,12	0,02	0,03	302,2	32,6	34,4	2,2
169_56	0,14	0,18	0,02	0,01	356,5	22,3	26,8	2,2
631_6	0,14	0,30	0,04	0,00	292,9	25,1	33,5	4,9
186_1	0,16	0,02	0,04	0,05	371,7	70,1	32,5	5,5
611_7	0,16	0,15	0,02	0,01	369,2	29,3	37,2	3,9
165_1	0,17	0,02	0,07	0,12	266,3	NA	26,7	NA
646_16	0,18	0,15	0,03	0,02	306,0	9,0	30,6	2,9
640_4	0,20	0,10	0,02	0,01	328,4	31,0	40,4	7,0
631_1	0,22	0,07	0,07	0,02	324,6	1,6	47,5	8,1
590_13	0,23	0,59	0,02	0,02	353,4	22,3	31,8	2,2
172_1	0,24	0,10	0,11	0,14	254,2	NA	34,2	NA
35_2	0,26	0,02	0,06	0,09	257,9	NA	22,3	NA
425_5	0,26	0,14	0,08	0,08	317,3	33,9	32,9	2,4
359_1	0,27	0,03	0,03	0,08	260,5	NA	31,3	NA
209_1	0,28	0,08	0,03	0,03	339,9	30,6	48,2	11,6
123_1	0,28	0,13	0,26	0,08	235,9	NA	51,8	NA
361_1	0,29	0,10	0,06	0,02	331,9	17,2	30,7	6,3
602_1	0,31	0,33	0,15	0,20	340,3	21,7	42,2	5,0
NA	0,44	0,12	0,15	0,18	251,3	NA	24,6	NA
287_1	0,45	0,09	0,04	0,02	318,1	45,2	28,8	9,3

Таблиця 10

Значення EC50 і IC50 олігонуклеотидів, максимальна підвищуюча регуляція UBE3A і нокдаун супресора UBE3A

CMP ID NO	EC50 ↑ UBE3A	Sd	IC50 ↓ UBE3A-SUP	Sd	UBE3A макс. Kd	Sd	UBE3A-SUP макс. Kd	Sd
303_1	0,46	0,05	0,09	0,15	259,9	NA	30,9	NA
379_1	0,47	0,02	0,08	0,16	247,2	NA	22,5	NA
405_1	0,48	0,42	0,04	0,01	323,0	56,2	32,5	11,9
39_1	0,51	0,20	0,06	0,06	341,2	30,3	40,4	4,7
206_1	0,52	0,07	0,14	0,31	262,9	NA	30,5	NA
155_1	0,53	0,10	NA	0,53	260,8	NA	26,7	NA
362_1	0,57	0,25	0,09	0,02	328,1	57,3	27,4	8,6
178_1	0,58	0,35	0,11	0,04	334,3	50,8	26,6	8,0
48_1	0,59	0,02	0,07	0,56	262,7	NA	27,2	NA
200_1	0,62	0,51	0,15	0,06	331,0	54,3	33,1	6,2
361_5	0,67	0,18	0,07	0,00	307,1	22,9	32,1	4,5
597_4	0,67	0,51	0,10	0,06	325,3	17,3	35,3	2,7
85_1	0,68	0,06	0,28	0,41	255,5	NA	35,1	NA
278_1	0,69	0,67	0,08	0,09	313,8	33,4	27,2	4,6
271_1	0,69	0,00	0,03	0,65	247,3	NA	24,0	NA
403_1	0,77	0,57	0,11	0,09	296,4	55,0	28,8	7,0
204_1	0,78	0,59	0,05	0,05	316,1	35,5	36,3	7,9
116_1	0,91	0,05	0,09	0,43	240,6	NA	31,6	NA
124_1	0,92	0,29	0,55	0,94	190,0	NA	43,9	NA
237_8	0,93	0,66	0,05	0,03	376,2	32,8	33,6	3,7
378_1	0,95	0,64	0,13	0,09	317,7	30,1	48,5	6,1
126_2	0,95	0,05	0,12	0,70	219,7	NA	45,0	NA
373_1	1,03	0,63	0,13	0,08	321,7	38,6	27,5	4,8
641_5	1,16	1,36	0,07	0,06	335,1	28,9	26,6	5,1
207_1	1,18	0,58	0,18	0,06	318,5	42,9	44,0	7,2
19_1	1,50	0,19	0,24	1,07	261,7	NA	28,4	NA
175_1	1,51	0,42	0,17	0,11	333,5	23,8	29,2	5,2
304_1	1,55	0,09	0,08	0,11	297,8	26,2	32,5	5,7
399_1	1,86	2,50	0,44	0,26	340,1	52,2	39,6	4,3
38_1	2,12	0,10	0,34	0,43	257,3	NA	45,1	NA
222_1	2,29	0,75	0,28	0,12	298,2	34,9	26,8	5,6
187_1	2,30	1,39	1,00	0,91	315,3	38,4	28,6	6,2
272_1	2,32	1,39	0,24	0,16	330,4	41,2	37,1	6,1
18_1	2,42	0,21	0,24	2,00	271,0	NA	29,3	NA
118_1	2,78	0,30	0,31	0,07	205,4	NA	40,4	NA
35_1	2,93	4,94	3,61	1,52	258,4	NA	48,2	NA
233_1	3,14	1,68	0,35	0,16	330,3	20,1	29,3	5,2
220_1	3,47	0,99	1,02	0,48	315,5	27,4	29,6	7,6
33_1	3,97	0,41	1,07	NA	265,7	NA	32,2	NA
109_1	4,06	1,45	1,33	0,67	231,7	44,7	39,6	3,9
40_1	4,17	0,05	0,12	3,74	263,6	NA	38,3	NA
115_1	4,98	0,15	0,25	NA	184,2	NA	47,0	NA
161_1	6,55	3,20	1,25	1,24	294,0	24,8	32,1	7,4
105_4	6,61	1,62	1,38	4,20	NA	NA	50,6	NA
19_2	6,66	1,17	3,17	1,52	201,7	NA	57,7	NA
104_1	7,75	6,77	1,67	1,05	267,9	25,5	42,5	4,1
18_2	20,00	1,67	3,50	NA	245,9	NA	46,4	NA
108_1	20,00	0,61	1,27	NA	219,6	NA	51,2	NA
129_2	20,00	0,08	1,10	NA	165,8	NA	56,5	NA
141_1	20,00	0,03	0,15	NA	159,0	NA	64,1	NA
142_1	20,00	1,04	1,12	NA	133,1	NA	57,6	NA

Таблиця 10

Значення EC50 і IC50 олігонуклеотидів, максимальна підвищуюча регуляція UBE3A і нокдаун супресора UBE3A

CMP ID NO	EC50 ↑ UBE3A	Sd	IC50 ↓ UBE3A-SUP	Sd	UBE3A макс. Kd	Sd	UBE3A-SUP макс. Kd	Sd
145_1	20,00	1,30	1,81	NA	139,0	NA	56,9	NA

ПЕРЕЛІК ПОСЛІДОВНОСТЕЙ

<110> Roche Innovation Center Copenhagen A/S
F. Hoffmann la Roche AG

<120> ОЛІГОНУКЛЕОТИДИ ДЛЯ ІНДУКУВАННЯ БАТЬКІВСЬКОЇ ЕКСПРЕСІЇ UBE3A
<130> P32756-EP
<150> EP15194367.7
<151> 2015-11-12
<150> EP16189502.4
<151> 2016-09-16
<160> 846
<170> PatentIn version 3.5
<210> 1
<211> 141053
<212> ДНК
<213> Homo sapiens
<400> 1

agatgtgcgg ccctccaata ggacaaataa gactctcaga gcctggctct atttggggat 60
ccctcagtga caacatagta cccctgtgag cgtgcctttt ctatctcttc gaagagggca 120
gtggcatcct gtcttatgag tcagtgtgca ctttagtgtg cctagtgacc caagacttgc 180
tttaattgta gatagatact tacatatagg aaatatttct taagtaacaa atgaaaaact 240
ttagaagatt gaattaaggg tcaagcaact gtgatatgtc tgaaaatctc attagtgttg 300
tgctgaaaga aggaaatatg gcatgcctct attaaataat gacagtggaa ccaagtttat 360
tgctttgtta tttttactgt ggagtatttt ctaagattat ttttgctttt ttttttcttc 420
atgttttgct gagatagaag gcctggaatc tgatcctcca cttcagagaa caggggtgag 480
tagctaagcc attatctttt gaaattcata tgtcatgtgc tctttgctag gtctttaggt 540
cgttttgtac atcttttcag aagcttattg gaggacattt tcatgatatg tccttttcct 600
cattgagacc ctcaccatgt cacctacact attgaatcct tatcatttct cttttaattt 660
taactctctt ttgcttttat ggaaaaatgt agaatttaag agaatttttg gcaatttcat 720
attggatcaa aatgtattgt agtgaaatcc aggtgtgcca aaatattaac agattttccc 780
catctgttta attattgggg tttcagaata gagactccat ggttcataat atctttgtgg 840
tcatactaca ttatatttct gcttctaatt taattattaa atattgactt gaattagtct 900
tttcctcatt gttgcaacaa ggtaagttat ataggaaatt ttcttctctt gatggcatgt 960
ctgagataat catagatata agacacctgg ctggtttcta gaatgcatgt aatttttatt 1020
tcttgatctg tgtgttgagt acttgctgtg attgcatcat gcaaatacat tgagctttac 1080
aattttagtg tatgcacttt tctacatgta tattattctt cgatagaaag taaaaaaaac 1140
ttatcgaact agtcaaaata ttggttaata cataaaaaaa gtctcaagta gattgtgtat 1200
tacatggtgc ttgttgattg atgccctcat aatagatcaa gtgggttctc tctttagcac 1260
agggcttttt agcaaatcat gtcatgagta gttactcaag tatttttatt ttaacacatt 1320
tatatttttt ctatgtatat tcttaaattc tcttatactt ttttctctgt tataaaaaca 1380
tgctgaacaa tctcaagtct taaggattgc agtattgtcc ccacatattc atgtattttg 1440
gtactcaatt ctttatactt tctttgacag atcacttgaa ctggcacatg tctcttgttt 1500
tgcagagagg gaattaatgt gataccttca tgcttttcta ttctatgtgc tacataattg 1560
aatatacaag caaatatagt tgttaagatt tagtgtgatt atttctacac cacatgcaaa 1620
gaagtttctc atagatctta atagaggccc acatgcattg tacagtttag aatttgggga 1680
aatattgatg aagttgggta aagtataaag ccaaaagtca gaacagtgaa ctccttgctt 1740
aaggatttcc ttggagatta cttagtcaat acacaactga taaatttaag tgcttttcac 1800
cttttgagtt ctcgacatac taaagctaaa atgtgtttca acttttaatc ctgcttccct 1860
gattttccct tttttagtct gagatcaaag agtttcagcc ataaattact gccaagagta 1920
atcacttcat tttaagaaag cttaacaata tagaagaata taaaattatt tatgacagat 1980
gtatttttaa ccttttcccc atgctttcca gaggaaatat gtttaatcat ctgccctata 2040
ttagggaaaa actttctatg ctaatacaag tatctatcaa tccatttatc tttctatata 2100
agatgtattg atcataacca attaacttta ctgtaaatga gctttagatt tgacattttg 2160
gtagtaatat atgttgtaca atctcctgag gtcctatagg tcttgaggtc tctatgtcaa 2220
aaactataga tgtgccagtg tcctcagtga atgtgaagga caccacattt tccttagcca 2280
tttcttgttt tcagaataat ggttatcaac attttgctac tgcaagatac catacattta 2340
taatcggaat atgccagttt ttatgcactc atgcctctgt ttctgtagag cattcccaga 2400
atgagtaatg cttgaaaatt aggtccatgt gatttcttta atgagttata gtcaaatcat 2460

gaaatattca ggttaccatt atttcagtaa tgtattagaa tgtcaaggta aagttatcta 2520
cattgtatat atacacacaa catagatata atttatacaa catctatatt tatacaacag 2580
atatatattt atgtatatat ttatacaaca taaaatatat tttattattt aaacataaaa 2640
tatattttat tatttaatat agattcttaa gtgataaata tgtttaatat tattaaaata 2700
ggttaaaata ggttatagtt agtacagtga aaattggcag ccctttttaca aaacatatgc 2760
cataactata gcatttatca ctgacagtca taccaggata gtcttttatt tccaatcact 2820
taaatattcc taattgcaaa agaaatttga agactaaaat tcagaagttt tgaaagagcc 2880
attgcctggg taaactatac aggtttcagt tttatttata ataattatga ggccaggcgc 2940
agtggctcac acctgtaatc ccaacacttt gggaggccga ggcgggtgga tcacgaggtc 3000
aggagatcga gaccatcctg gctaacacgg tgaaacccca tctctactaa aaatacaaaa 3060
aattagccgg gcgtggtggc gggcgcctgt agtcccagct actcgggagg ctgaggcagg 3120
agaatggcgt gaacctggta ggcggagctt gcagtgagcc gagatcgcgc cactgccctc 3180
cagcctggga gacagtgcga gactccgtct caaaaaaaaa aattatgtat atatttataa 3240
attaatactt aataaattaa taacttgtga taggcaatgc aaagatgaca gtaaaaggac 3300
aaaattgatt agattgataa agtcctgtta acatgaagaa attgaccagg ataccatcca 3360
cactataaag ttagagaaat ttatcaggac aattccctaa aatactcttc tcaattttaa 3420
cattgtaaca ggaattttta aaatttggt attatgtgtg tttccttcca gataatttga 3480
acagattcat atttggtatt tttaaaagcc atatctttgt ccttagtgct ggcaatgtat 3540
tcttgagaat gaacaaataa gagatacgta aaagcataag agaaggtatc aggttgaagt 3600
agtcaatcag ttatacagaa cacaaagaat tttatcttgt ataatgttta tatagcttta 3660
tagaagtgtg ctgaaagggc tataaaacat ggacattatt atctcattga aaggtccaat 3720
acgtactgaa atacatgctt ttattttgaa ccaaccaccc tataaacgtt gtatggctta 3780
tttagatgag agcccaggtt gtgtgtgtct gtgtgtgtgt gtgtgtgtgt gtgtgtgtgt 3840
gtgtgtgtgt gtgtacctga cagggaagca agaacatcga gttgccaatg cactctgtct 3900
atggttagaa tcatgctgaa aacatggctc ccccagttct ggaatgagcc cacagatcaa 3960
gcattcccca aagacatagc aggctcaaat ccctgtgtac acaatatttt atgattatct 4020
tatgtcagta ctttcaaagt atacagtttg tgtgaagaca aatccaatgt cattttctt 4080
ggctagccta tatgtgtggt aaatccatta tttacttact tgcttcctga aaattacaat 4140
tagattaaca aactgcagca aagtgggcat gatgagatag agattgaagt gtaagcttat 4200
gttaatgatg cccttggttt ggataaacac atctaagaga aaaatggaaa aacacacatg 4260
gcagggaagc cttgatagag ccaaaatata ggattgtatg tagtaatgca atccatagat 4320
gagcatttgg cagtaatatt atttttcaga tatggataaa aattgcttag gagagtaaag 4380
agagacaaag ttgaaagcag gtttatagta ggtgttgttt tagtgttgat ccctttttgc 4440
tccaataatc aaagtgataa atattgaaaa ttgattcatg cagcattact tactccattc 4500
taatttttat atatgtcaaa agtgccatct cccaaactgt gctatcccct tcaggagaag 4560
agactctgct gaagtttata aggttgacat attgccagct tcaataatgt aaagatgaag 4620
tgtatactga attcttaatg caaataacaa ctctattgga aagtaaccca gttatagaag 4680
tgctaatttg tcaggagctg ccttaccaag atcatgatga gtacagttat ctcaggattc 4740
tgaaagattg ttttccgatt tcaactagtc tagctgaatg ttccttgata gaaagagagg 4800
acttttagaa ttggttcaat atgatgacct cctgaattat ctcacatagc ccgtttgtac 4860
atgcctttct tttctctcag aaaatggcac tatcataata gctttcttac acagacttca 4920
ccttagggtt ttacattaag ggaggggtct ggtgtttcat ttattttgaa gtatttgttg 4980
ttgattgtgt acagtgcttg agtaaaaaat tgaatataga aacatctaga atattttttt 5040
aaaggatcag tgtttataaa gtgaattatt agtgtcaata atgttgggaa agttttaaga 5100
gaatatagga aacttgaaca ttacacaact acaatgggac caaattgtgg ggtctcatta 5160
tagttaatat ttatgtattt ttttccaatt gatttgtgtg ctttttttct gcatgttttt 5220
ggcagataga atggctataa caagtaacag catgtcaggt aataaaaata agcagagccc 5280
tattccttta aaaatcttca ctgatgggag ggccataaaa taagtcttaa tacatttaaa 5340
gaattaaatt catgtaaacc atgttaattt aattccacaa tgatattgaa ttagaaataa 5400
gaggaatatc tcttgaacat ctcctaaatg tttggaaatt taaattagca tttctgacct 5460
atttattggt taaaaaagat acaaagaaag gaaaattgaa aagtcttttg aactgaataa 5520
aaataaaaat atagaatcta aaactttatg ggatactgac aaaacaggat atagggaata 5580
atttatagca ctgaaatgcc tatattagaa aagaaaaaag gttttaaatc agtaaatttg 5640
tattttacct taagaaactt agaaaagaac aaattaaccc agacttaagt aaaataaagg 5700
cactaataaa gataagagca gaaatcaatg aaatataaaa caacaaaaca cagagaaaaa 5760
ttgagaaaat ttaaaaatag cctagtgaga agatattgat aaacttgtaa ccagaccaat 5820
ttaagaaaaa aagtcaaaac acaaatacca atatttgaaa atgtaggagg gcaaatcatt 5880
acagattcta tgaatactaa aatgataata aggaaaaatt atttaaaagg ggcatgtcag 5940
ccaggcatgg tggcttaccc ctgtaatccc agcactttgg caggccgagg tgggaggatt 6000
gctagagctc aggcattcga gaccagcctg ggcaacatgt tgaaaccttg tctacacaaa 6060
aagtacaaaa attagctggg tgtggtgttg cacacttgta gtcccagtca cttgggaggc 6120
tgaggcgaga ggatcacttg agcccaggag gttgaggctg cagtgagcca tgtttgtacc 6180
actgccctcc agcctgggtg acaaagtaag accctatgta aaaaaaaaaa aatgtatgcc 6240
aacatttttc aataacttaa atgaaatgga aaaattcctt gaaagacacg aactacaaaa 6300
actcagtgaa caagtaaata acctgaatag ccctgtatca agtaaattga atttgtagtt 6360
aaaagccttc caacagagaa aacttcaggt acctatagct tcatatgaaa tgaaaaaaaa 6420
aataccaatc ctctacaaga ttccagaaca tttaaaagaa gggaatattt cccaacttat 6480
tccatttgga cagcaatacc caggtaagaa aaagagacac agaaatttaa aaagaagaat 6540
atacattatt ccttaggaac ataaatgcaa agaaatctaa tcaaaatttt ggcaaatgaa 6600
atgtagaaat actttatgac caagtgagag ttacccaaag aatttaaggt tggttttata 6660

tgtaaagatc aaccaatata ggaaaatcac ttctggaaag tcagagtaag aaactccaaa 6720
aatctactcc tccataaaac caataacagc cttgatagaa atagttgaaa ttaattttcc 6780
aaaactttgg aaattaacca aaggcttaca aaattccaga gaacattaat tcaagaaaaa 6840
tggctgaatc agtaagaaca gccagctttg tggcatttta atatgacccc ttcccatgct 6900
tttctcccta gtgctgagat agtcttaaaa attagcagga tagcaaccac tggagaagaa 6960
aggtttggaa atttcccaaa aagttccatc cccatagaat tatcactatt tgacctctaa 7020
agcccaatct ataggattta tattcatttg gactgactca gagctcactc agtaaggaaa 7080
tctcaatttc aaggtattgg tcaaaaagaa tccatggcaa ttgttgacta tcacaactgc 7140
ctgaagtctt ggtaacagtt gggataaaca agaagctgat caaaaactga aaactaaaat 7200
cttgggaatg agatatctac aggatgcttc aaaaagcttt gatacattcc tgtttatcta 7260
gaaagctaca tgcaggctgg gtgcagtggc tcacacctgt aatcccagca ctttgggagg 7320
ccgaggcgtg cggatcatga ggtcaggagt ttgaggccag cctgaccaac atggtctcta 7380
ctaaaaacac aaaaattagc caggcgtggt ggcgtgcatc tgtaatccta gctactcagg 7440
aggctgagac aggagaatcg cttgaacccg ggaggcggag gttgcagtga gccaagattg 7500
tgccactgca ctccagcctg ggcgacagag caaggctctg tctcaaaaaa aaaaaaaaaa 7560
aaagccacat gcatgtaatt gtttacctct ggctttcctt ttatgctctg ggcaagctaa 7620
ggaagagttg tgaactacct aagtgctgaa tgggaaccat aacacacaca cacacacaca 7680
cacacacaca cacagcacct tagtaaaggg tgagaggcat gttagttaga agcattaaag 7740
gaaatctctt tctagtcatt atctgtgcac taacctaact gagcagagac ttcagtatcc 7800
acatactaca gggcatataa actttacaga attagtccag gaaaatcata tctaaaaaaa 7860
aaaaaaagca gtaacaaaaa taaactctgg gaaaggggag aatatgattt aaagagttgc 7920
cacattatac ataatatgtc tagtgttcaa caaaaaatta cgagacatgc aaagaaatag 7980
aaaaatatgg cacaaagagg ataagatgaa gtcagtgaaa ctatcctcga ggaagaccag 8040
atgttggtct tactagacac agacattgaa ccagctatta aaaatacgta cacagaacta 8100
agaaaaacat gtcaaaaggg ttaaagaaag gtataaaaat agtgtcttac caaatataga 8160
ctaccaataa agagatagaa attataagaa aagacaacat gaaaaaatat aaagcaaaaa 8220
aattagacaa ttgaaacaag agggcctcta ttcgcagatt tgagcaggca gaagaaagaa 8280
tcagtgaact tgaagatatg tcaactgaga ttatccagtc tgagcaacaa aggtgggaaa 8340
aaatgaagaa aactgagcaa caaagaactg tagaacagca tctctcatac caatggatac 8400
ataaactgga gccctagaag gatgaaaaaa ggagaaggaa agaaaacttc ccaaatttta 8460
agaaaaacat taatttatat acccgagatg accaataaaa tccaattaag ataatctcaa 8520
agagaccaac acctatacac atcatagtca gcgtgtcaaa agacaaacat aaggagagaa 8580
ttcttgaaga tagtaagaaa aaaattattc ataacataca caccatcctc aataagtctg 8640
acaattgact tctcactgta aaccatgcag gctaaaaagg caatgtacat aaccaaagtg 8700
atgaaataaa aaccttcaac caatcattct agatccaaca aaactattgt tcaaaaagaa 8760
gaaatgaaga cattcctaaa caaaatctca gagaaatgtt ctctataaga cttgtcctaa 8820
tagaaatgct aaaggaactc cttcggtctg aaatagaaag gcactggaga gtaaatcaaa 8880
tccacgagaa gaaataaaga gaaccagtat aagtaactac atgtgtaagt ttaaaacaaa 8940
gtataaattt attttgtttg taacatttgt cttttcctat ttgatttaaa atataatctc 9000
aattataaac ttgtgttgat ggtattatat aaagatgtaa ttttgggtta tagcaccaaa 9060
atggcagaat aggaattttc tgtaggtgtt tcccacataa gtatcaattt tgacaaccat 9120
ccatgggcaa gagtaccttg tgggagttca ggagttgaca gtaaaacttc agcacaccag 9180
aggagtaaag aaatctaaga atagattcat tggaaagggt ataaacagtt tcactttacc 9240
tgcatcacca acccccaaaa gtggcacagc tcagtaacaa gagcccatta tttcttccac 9300
agaggaaaag gagagtataa taagtaagtg tccagtttct caagacatac aggcccctgc 9360
ccaagagatc cactttattt tcatctcacc cagaatattg aggtgatcag caaggtggag 9420
tggttgggag agggtaaaag caggaaagag agatggggac tcaaacagca gcccatactt 9480
ggaactgcca tagatcctac cagttacttc atggactcca tcaggaaccc acctataagc 9540
cacaggggat gcatccctcc catcttgcca acaaaacccc gaatgctcca aatgcctcac 9600
ccactctttg gctggctccc aagtgcgctc ctgtgaaaag cgagtgagta tctctgcaga 9660
tggcttgcaa gcacatgttg acagctggct ccactctgta gaactggaaa aaagctcaca 9720
tacatgagaa tttcaggaca ctaccctaaa aaaaaaaatg agacttcagc acctggcctg 9780
gctttatgca acctagagaa ggtgatatga tttggctctg tgtccccacg taaatctcat 9840
gtcaaattgt aatccccacg tgttggacaa gggacttggt gggaggtgat tgaatcatgc 9900
gggtggactt ccctcttgct gttcttgtga tagagttgtt atgagatcca gttatttgaa 9960
agtatgtagc atgtcccccc tcactctctt gcactcctgc tccaccttgg taagacttgc 10020
ttgctacccc tttgccttct gccatgattg taagtttcct gaggcctccc agctatgctt 10080
cctgtatggc ctgcagaact gaactgtgag ccaattaaac ctcttttctt cataaattat 10140
ccagtcttag gtagttcttt atagcagtgt gagaatggac taatgcagaa ggcatacaac 10200
ctttagaatt tgccccctg agggaacaag atgtgtgaag caggttcatc catagaaaat 10260
gtctgagaga acctcaaaat ccctaacctg actaactgat gaaagtgttt ctctcctaag 10320
gccagtcagt aaagaccaga gggggtgact gtttctttaa atgcaaaggc agcagcacaa 10380
taattcaaga aacatgaaaa atcaagaaaa catgacacca ccagaagaac acaatcattt 10440
tccaataacc aactccccaa aaatggagat ttacaaattg gtttataatg aattcagaac 10500
aattatgtta aggaagctca gcaaactaaa aggaacacca atagactact ctgtgaagtc 10560
aggcaaacaa ttcatgaaca aaactagaaa ttcaaaaaag agaaaaatta tcttaaaaga 10620
aaacccagaa gttatggagc taaagaatac aatgcatgaa atgaaggagc gtatcaacag 10680
caaagttgat caagcataag aaaaaaaaaa tctgtgaaac tgaagactgg ctatttgaaa 10740
ttattcatca gaggattaaa aaaaaaagaa tgaaaagaaa taaagaaagc ctacaggatg 10800
tataaaacac catcaagaga actaatataa ggattattgg agtcataaag gagaagagag 10860

aaaagggtag aaaacttatt taagaaataa tggctgaaaa ctctccaaat ctaggaaaag 10920
atatgagcat ccaggtatat gaagctcaaa gatccccgta caggatacat tccaaaaaga 10980
cttcaccaaa acacatgata atcaaactgt caaaagcaaa atcaagacga tgaataaacc 11040
accaatcact aagagggaga caggattctt atgttgtcat tattatttac atataatttc 11100
agtaaatgtt attggaaaat ttataatgtt ttaaaaaaag aaatttgaaa gcaccgaaag 11160
aaaagagact catcacatac agggaaccct tttaaggcat tcaagagatt tctcagtaga 11220
aaccttacaa aataggagag agtgggatga actatacaag tgctgcaagg aaaaaaatgc 11280
caaccaacgc tttacctggc aaatctgttc ctcagaaatg aaggagagag aagaactttc 11340
ctagacaaac aaaagctgag gcagttcatc accactagac ctgccttaca agacatacta 11400
aggggagttc ttcaagctga aatgatatgg caatagttag taatatgaaa tgataaacct 11460
cactggtaaa ggaaagtaca tagtcaaatt tagaacactt tgatactata atgatggtgt 11520
ataaataatt ttactgtgct atgaaggtta aaagacaaaa gtattaaaaa aaacccatag 11580
ctgcaatagc ttgtcaatgc atactacagt ataaaaagat gtaaattaga acattaaaaa 11640
catagcatgc aagggtaggg aagtaaaagt gtagttttca tatgtaatca aatttaattt 11700
gttatcagct taaaataaat tgttatacct atgttttatg taagtgtcat ggtaactata 11760
aaggaaaaac ctctagtaga tacacaaaag aaaaagagaa aggaatcaaa acataacact 11820
acagaaaatt atcaaattac aaaggaagac agcaagggag gaacaaagta aaaagagcaa 11880
gaaaaaattt aacataatga aaacagtaag tccttacgtg tcaataatta ctttaaatgt 11940
aaatggatta aattatccaa acaaaaaaac agactggaca aatggatttt agaaacaaca 12000
acaacaacaa acaccgcaca cacacacaca cacacacaaa ccacccagcc ccaactatgt 12060
gctgcctaca agagatttac ttccacttta aggacacata caggctgaaa ttaaaagaac 12120
agaaaaagat attgcatgca gatagaaacc agaagagagg agaggcatct atacttacag 12180
catacagaaa agattttaag ttaaaaacta tatcaaaagg ctaagaaggt caaaatggtg 12240
aagcagttaa ttgttcaaga agacataaaa attgtaaata tttatacacc caatattgaa 12300
gcacctaaat atataaggca aatattaata catataaaag gagaaatata cagcaataca 12360
gtaatagtag tgaacttcag tgcctccctt tcaaaaatgg ataatccaga cataaaatca 12420
ataaggaaac atttaactta aacttcactt tagaccaaat ggatctaaca gacattatac 12480
tgaacatttc atccaacagt ggtagaattc acattcttct caagcacaca tggaacattc 12540
tccaggatag attatatgtt agctcacaaa ataatattac aaaatttaat aaagctgaaa 12600
tatcaattat tttgcaccac aatagtataa cactagaaat caataacaag atggaaactg 12660
gaaatttaca aatatatagc attaacatat tcctgaacaa ccaatgggtc aaagaaaaaa 12720
atcaaaataa ttttgtgaca gcaaagtaga aacacaacat accaaaacat acaggacaca 12780
gcaaaagcag ttctatgagg taagcttata ttgataaaca catttaaaaa aagattttaa 12840
ataaacaaca ttacacctca aggaactaca aggaagaaaa aaaaacaagc cccatgttat 12900
caaagggaag gaactaacaa agatcagaca gaaataaatg aaacatagac tagaaaaaca 12960
atagagacta ttaataaaac ttagagttag ttttttaaaa aataaaatca acaaaccttt 13020
agctagacta aaaaaagaga agactcaaat aaaataaaaa atgaaagagg agacattaca 13080
actgatacca cagacataca aattaagaga aaactatatg ccaacatatt agttaacttg 13140
caatgggtaa atccctagaa acatacaacc tacaaaaact gaatcatgaa gaaatggaag 13200
atctgaacag atcaataatg aataagggaa ttgaatcaat attcaaaaat ctcacaaaaa 13260
gaaaagctca ggatcagatg gcttcactgg tgaagactgc caaccattta aaaaaattaa 13320
taccactctt tattaagctc ttccaaaaaa attgaagagg agaaaacact ttcaaattca 13380
ttataagagg ccagttttac cttgatatca aagatttaaa aagaacactt tgagaaagga 13440
aaattacagg ccaaaaccct tgataaatat agatgcaaaa atgctcagca aaatactagc 13500
aaacctaatt cagcaacaca ttataatggc atacatcatg accaagtgag attcatgcct 13560
cggatgcagg atagttcaat ataatcaaat caacaaatgt tacactactt taacagaatg 13620
aaggataaaa atcatatgat catctcgatg gttgaactag tttacagtcc caccaacagt 13680
gtaaaaatgt tcctatttct ccacatcctc tgcagcacct gttgtttcct aacttttac 13740
agatcaccat tctaactggt gtgagatggt atcttattgt ggttttgatt tgcatttctc 13800
tgatggccag tgatggtgag cattttcaa gtgtctgttg gctgcataaa tgtcttcttt 13860
tgagacgtgt ctgttcatat ccttcaccta ctttttgatg gggttgtttg ttttttctt 13920
gtaaatttgt ttgagttctt tgtagattct ggatattagc cctttgtcag atgagtagat 13980
tgcaaaaatt ttctcccatt ctgtaggttg tctgttcact ctgatggtag tttcttttgc 14040
tgtgcagaag ctctttagtt taattagacc ccatttgtca attttgtctt ttgttgccat 14100
tgcttttggt gttttagaca tgaagacagt gtggtgattc ctcaaggatc tagaactaga 14160
aataccattt gacccagcca tcctgttact gggtatatac ccagaggatt ataaatcacg 14220
ctgctataag ccataaaaaa tgatgagttc atgtcctttg tagggacatg gatgaagctg 14280
gaaaccatca ttctcagcaa actatcacaa ggacaaaaaa ccaaacaccg catgttctca 14340
ctcataggtg ggaattgaac aatgagaaca catggaccca ggaaggggaa catcacacac 14400
tggggatggt tgtggggtgg ggggagggga gagggatagc attaggagat atacctaatg 14460
ctaaatgacg agttaatggg tgcagcacac caacacggca catgtgcaca tatgtaacaa 14520
acctgcacgt tgtgcacatg taccctaaaa cttaaagtat aattaaaaaa aataatgctg 14580
ctataaagac acgtgcacac gtatgttcat tgcggcacta ttcacaatag caaagacttg 14640
gaaccaaccc aaatgtccat caatgataga ctggattaag aaaatgtggc acatatacac 14700
catggaatac tatgcagcca taaaaaagat gagttcatgt cctttgtagg gacatggatg 14760
aagctggaaa ccatcattct cagcaaacta tcacaaggac aaaaaaccaa acactgcatg 14820
ttctcactca taggtgggaa ttgaacaatg agaacacttg gacacaggaa ggggaacatc 14880
acacactggg gcctgtcgtg gggtcagggt agggggaggg atagcattag gagatatacc 14940
taatgtaaat gacgagttaa tgggtgcagc acaccaacac agcacatgtg tgcacatgta 15000
ccctagaact taaagtataa taaaaaataa atcatatcat catctcagta gatttagaaa 15060

agcatttaac aatattcaac atcctttcag aactaaaaac tctcaataaa tcaggtatag 15120
aaagaatgtg cctcaacact ataaaagcca catatgacaa acctggaggt aatatactca 15180
atggtgaaaa gtaaaaagct ttgactctaa gatcagaacc aaaacaagga tgtccattct 15240
caccacttat atttaacata gtagttgaaa ttctagctag agcaattagg caagaaaaaa 15300
ggcacccaag ttggaaagaa tgaagttaaa ttgtctctgt agatgacatg atcttatata 15360
tagaaaacac taaagactcc accaaaatgc tgttttaatt agagcttaaa aaaataattc 15420
actaaagttg caggatacaa aatcagtata caaaaatcag ttgcatttct aaacaccaaa 15480
aacaagttat ccaaaaaatt aagaaaacaa tcctatttgt gatatcatca aaaaataaaa 15540
tactaaagaa taccaaagaa actgaaaata aatggaaata aatggaaaga tagcccatgt 15600
tcatggatta gatgaattaa tactgttaaa atgttcatac tacccaaagc aacctacaga 15660
ttaagtgcaa ttcctactaa aattccaatg acatttttca cagaaataga aaacacactc 15720
ctaaagtttg catggaaccg caaaagactc aaatagatga agcaattttg agcaagaaca 15780
gtaaagctgg agacatcaca ctacctaact tcaaaatttt attaatcaaa acagcatgac 15840
ataaaaacag acagaaaaga ccaatggaac agaatagaga gcccagaaat aaactcacgt 15900
ttatagagtc aactaatatt caacgaaggt gccaagagta cacaatgggg aaagtatagt 15960
ctctacaata aacagcactg ggaagacaat atccaaatgc aaaagaatga aattacaccc 16020
ttatcttata ccatacacac aaatcaaatc aaaattgata aagacttaaa tataagacct 16080
gaaaccatac aatctttagg caaaaactca ttgacattgg tcttggcaat gatttttttg 16140
atatgacacc agaagcacag gcaacaaaag caaacctaaa caagtgggac cctaacaaac 16200
taaaaagttt ctgcacagca aaggaaacaa tcaatcatca gaattaaaag gcaatttatg 16260
aaatgggaga aaatgtttgc aaaccacata tctgataaag ggttaatatc caaaaatata 16320
taaggaatgc ataaaattca atagaaataa acaaacaaat aatccaattt taaaatgggt 16380
gaagaacctg aatagacatt ttttcaaaga agacttacag ataggcaaca ggcatatgaa 16440
aaaatgcttg acatcactaa taatcaggga aatgcaaatc aaagctccag tgaaatacca 16500
cctccaacta ttaggatggc tattatcaaa aactcaaaag aaaacaagct gggggaatgt 16560
agagaaaagg gaaaagaaga tccttataca ctgttggtgt gaatttaaac tggaatagcc 16620
cttatggaaa acagcatgga ggttcctcaa aaaattaaaa atagaactac tatatgatcc 16680
agcaatttca ctattgagta tatatccaaa tgaattaaaa tcactgtctt gaagaggtat 16740
ttgcacactc atatttattt cagcattatt cacaatagcc aagacatgga atcaacctaa 16800
gtgttcatca gtagatgatt agataaagag aacgtggtat atagacacag tggaatctat 16860
ttagtgttca aaaagaagga aatccaactt ttaaaatcct ttaaaaagtt aaactcataa 16920
aaacagagag gagaatggcg gtttccagga actggagggt gggagaatgg ggagatgttg 16980
gtcaaaaggt acaaactttc agttataaaa tgaataagtt ctagagatct agtgtacaac 17040
agcattacta tagttaataa taatattttt tatacttgaa atttgctaag agtaaatatc 17100
aatattctca atacacacaa aacagaacta tctgaaggca ctgatatgtt aattatcttc 17160
attatagtaa tcatttcaca atgtataatg aatatcaaaa caatagtgta catcttaaat 17220
atatacagtt ttgatttgtt aatcatacat caatgaagct agaaaaaatg ttgtaatttt 17280
taaaacaata gtaatataaa ttaggggtga aggaattgac ctatgttgga gaaaagtttt 17340
tgtaaactat ttaaattaat tggtatccat tcaagctaga ttatttttaa ttgttaattt 17400
aattgtaata ctaaggcaac cactaaaaaa gcctttaaaa aaatatagca cttgaggctg 17460
ggcatggtgg ccctcaatta tatatataat atatataaaa tatatattat atatatagta 17520
gatgaacaac aatgggattt aaatggtaca ctagaaaata tctgtttaac aaaaagaaag 17580
caatagtgga gaaatataag aacaaaacca tgtaagattt atagaaaatg aatagcaaat 17640
tggttgacct aaaccctatc ttataattat attaaagata aatgaaataa atactacatc 17700
aaaaggcaga gattatcaga atagagaaga aaaatccaaa ccataattca accttatgtt 17760
atctgtattt agaatattta gagtcaagac acaaatagat agagttccat ttgggcgtga 17820
aaatatttac catgcaaaat gtaattaaaa tagagctaga gcagcaatac taatatctga 17880
caaaatatac tttaacaaaa attgttgcta aagacaaaaa agaacatttt ataataagac 17940
acaacaatta taaacatata caccaaacaa tagagcccaa aatatacaaa gcaaaaactg 18000
ctagaattga agaaagatag aaaaatcaat gattacagtt ggaggtgtca ataccaaact 18060
ttcagtaata cacagaacaa caagtcaaaa gcaaaaagga aataaaaaac tacacattat 18120
catacaacac cttaatacga tatccaacaa tagcagaata cacattattc tgaagtgcac 18180
atggaatatt cttcaggatg acacatatta ggctgtaaaa catatcttaa taatttaaaa 18240
gaattgaaat aatacagcac atattctctg actgcaaaat attaaaccaa ttacagaaga 18300
aaatgtggga aattcacaat gatatggaga tttaaaaata cttcaaagta accaatgaat 18360
caaagaacaa atcacaagag aaattagaaa atattttaga tgaataaaac tgaagaaaca 18420
acataccaaa attttgtggt tgtagctaaa gcagtgcttc aagggaaatg tataacagta 18480
tatccctaaa ttttaaaaaa atctcaatcc aataacctaa tttttcacct taagaaatga 18540
gagtgaaaga gcagacttaa cccaaagtaa acagaaggaa gaaataataa agattagcat 18600
ggagataagt agtgaaaata aaaacaatag agaaaattaa taaacttgaa agttggttct 18660
tctgatatat cagtaaaatt gacgtattat tagtttgacc gagaaagaac aaaagagaga 18720
agattcaagt tactagacat aaatgaaagt atagatatca ccttacagaa attaaaagaa 18780
ttctaacaga atattgtgaa aaagtgaatg tcaaaaaatt aaattatatg agatacacaa 18840
atccctctaa aggcacaaac taccacagct ggtgtaaaaa catgaataca ccatttacag 18900
ttaaaaagac tgaatagata aaaattttaa gaagaaattg agtaagtaat ttaattttca 18960
aactataatc ccaagaccag atgttttcat tggtgaattc taccaaactt taaaaggatt 19020
aatatctatt tttcatacac tctttccaga aaatagaaaa ggagggaaca ctctataact 19080
cactgtatga ggtccgtatt acccttatat caagaccaaa catcataaga aaagaagact 19140
aaagacttat ggtttctgct ctgatatgtt tggaagtcat cactactatt gtcacaagga 19200
aaaatctgaa caaactaaag tcaacgattt cttaaactaa ccatagaatt gaggtaacgg 19260

gcgaaaactg gagatgtagg caaatacaaa aaaaatcaca gtttatcagg agcagaaact 19320
gctgaaacca gcaactcgta tgaacatgtt aagtggtaat tgacaaattt ctggagattg 19380
aatgtggact ggattgagag ttaggaactc ctaagtgccc agtttttgat gaccccacac 19440
acttttgtaa actagacttc caagagcccc agcaagtttc ttacagtgaa gactgcagaa 19500
aaatcccctg atgcttcaga taggaggaag ggaaaagcaa ctattttgaa ataagcccag 19560
gggacaagta gttatttcta aacactctca gagcattttc tttcacacgg caggggctc 19620
cctgcaaggg aagctacttt gcctgagcct tgtctgatgt aggagaaaag gaattggatg 19680
gctcaagctc catctagcct ttctgattta tataagggaa gcaaaaaata ggttaagaaa 19740
ctcttctgaa agtcacaact cagatttatt ttatatttat ttatttattt atatttttg 19800
agacggagtc tcgctctgtt gcccaggctg gagtgcagtg gcgcgatctc ggctcactgc 19860
aagctccacc tcccgggttc acgccattct tctgcctcag cctcctgagt agctgggact 19920
acaggcgccc agctaatttt ttgtattttt agtagagacg gggtttcacc acgttagcca 19980
ggatggtctc gatctcctga cctcgtgatc cacctgcctc tgcctcccaa agtgctggga 20040
ttacaggcgt gagccaccgc acctggcctc acaactcaga tttaaccata agattataga 20100
acacttctcc tcccaaaaca gagatataga tcaatggaac agaacagagc cctcagaaat 20160
aacgccgcat atctacaact atctgatctt tgacaaaccc gagaaaaaca agcaatgggg 20220
aaaggattcc ctatttaata aatggtgctg ggaaaactgg ctagccatat gtaaaaagct 20280
gaaactggat cccttcctta caccttacac aaaaattaat tcaagatgga ttaaagactt 20340
aaacgttagg cctaaaacca taaaaaccct agaagaaaac ctaggcatta ccattcagga 20400
cataggcatg ggcaaggact tcatgtctaa aacaccaaaa gcaatggcaa caaaagacaa 20460
aattgacaaa cgggatctca ttaaactaaa gagcttctgc acagcaaaag aaactaccat 20520
cagagtgaac aggcaaccta caaaattttc acaacctact catctgacaa agggctaata 20580
tccagaatct acaatgaact cagacaaatt tacaagaaaa aaacaaacaa cctcatcaaa 20640
aagtgggcaa aggatataag cagacacttc tcaaaagaag acatttatgc agccaacaga 20700
cacatgaaaa aatgctcatc atcactggcc gtcagagaaa tgcaaatcaa aaccacaatg 20760
agataccatc tcacaccagt tagaatggcg atcattaaaa agtcaggaaa caacaggtgc 20820
tggagaggat gtggagaaat aggaacactt ttacactgtt ggtgggactg taaactagtt 20880
caaccattgt ggaagtcagt gtggcgattc ctcagggatc tagaactaga aataccattt 20940
gacccagcca tcccattgct atatatatat atatataccc aaaggactat aaatcatgct 21000
gctataaaga catatgcaca ggtatgttta ttgcagcact attcacaata gcaaagactt 21060
ggaaccaacc caaatgtcca acaatgatag actggattaa gaaaatgtgg cacatataca 21120
ccatggaata ctatgcagcc ataaaaaaga tgagttcatg tcttttgtag ggacatggat 21180
gaaattggaa atcatcattc tcagtaaact atcgcaagga caaaaaacca aacactgcat 21240
gttctcactc atagatggga attgaacaat gagaacacat ggacacagga aggggaacat 21300
cacactctgg ggactgttgt ggggtcgggg gaggggggag ggatagcatt aggagatata 21360
cctaatggta aatgacgagt taatgggtgt agcacaccag catggcacat gtatacatat 21420
gtaacaaacc tgcacattgt gcacatgtac cctaaaactt aaagtataat aataataaaa 21480
aaaggctacc taaaaaaaaa aaaaagaaca cttctcctcc caacaccata tcaccacatc 21540
aaccaggact ccagtgtaat agcagtgaat tctaactgaa agaggtgaaa gacactgatt 21600
gtatttaaga aagatcttct aaggaaatcc aaaaatagta ggggagatca aaacaaagat 21660
actagaggaa attgaatatg tgacacctat agctacaaaa aaattaaaca taacatagcc 21720
ctaaccatat aaacataaaa cctcacacaa agacctatta tctgagattc tgttgcctga 21780
tacattgcgt tttatttcaa taaaaaaatt agagggtatg ttaaaaagca ggaaaagtta 21840
gtctaaagag acaaattgag cctcagaagt aggctcagat atggcagaga tttggcaatt 21900
atacctagag tttaatataa atgattaata taataagtgt tctaacagaa aaaggcaaca 21960
tgcaagaacg gatgggtaat gtgatcagca agaaggaaac tctaagaaag aagtcaaaag 22020
gaaatgctag gaataaaaac ctacaagaaa taaagaatgc ctgtgatggg ttcctcagta 22080
gactggacaa ggtcaaagaa tcagtggatt tgaaaatatg tcaacaaaaa ctgccccact 22140
gaaatacaaa agaaaaatag aattttaaaa acgtaacaca atctccaaaa cagtgggaca 22200
attacaaaag atgtaatgtg cctaatgcaa atgacagtag gagtataaag ggagaaagga 22260
atagaaaatc tgaagtaata atggcagaga gttttccaaa attaatgcta aaccacagat 22320
acagcaagcc cagagaacaa caaggaggaa atttagtaaa gcgtctgcaa ccaagtatgt 22380
catattcaga ctgacaaaac caaaggtgaa gagaaaatat tgaaagaaga caaagaggaa 22440
aataaatatc aagaaaatac atacgaaata catcatacat acataagaaa tacatcagac 22500
catacaagca agaagagaat ggagtgaaat gtttaaaatg ttgaaaaaaa aactatcaat 22560
ttgcaattct gtatccagtg agattatctt tcaaaagtga agagggaaat ggcagagaag 22620
tcatctccaa gacctatggt ttcccttcac agaaacactg aaaaatatga acaaaagtgg 22680
tcagaattaa ctttctaaga attctataaa atggtaaaat gtttacacca gtaaagcaaa 22740
tgctgaattg agaaggcaac ttaaaaaggt gaagaaaact tcgtattatt tttatgtgtc 22800
cttgccccac gtccttccct accttagtct tgaagatggc agcccacatt tctactgtgg 22860
ggctctggtt tctgtttcct ggttcaagag ggagaataac agaccttact tttagtcatt 22920
attatttcct tctttctgat ttccttgggt ttattttgct cttctttcta ctttattgaa 22980
atgagaacta agattatgat ttgagacatt tttctaatgt aagcatttag tgctataaat 23040
ttccatctca acactgcttt agtcacatcc cacaaatttt tatatgttgt aatttcactt 23100
tcatttagtt ctatttttaa attttttctt tttatacttc ctctgactca cagattactt 23160
agaattgtgt tgttcagttt tcaaggatat tgtagatttt cctgtttctc tgttgtctaa 23220
tagttctgtt ccattttgta cagatagctc acgctgtatg atttcaattt tttaaaaaat 23280
tgtgctttgt tttatggccc agatatggtc tgtgctgtga atattccatg ttattataaa 23340
gtatgcctgt tatattatta tatatatata atatatataa ttataaagca tgcccgtttt 23400
gtattgttag cagagtattc tagaaatgtc aatgagatct tgttggttga tggtgctttt 23460

cagttctata tctttgctaa ttttttttttt ttttgcttag tagctatatg agattctgag 23520
agaggaaatt gaagtctcca accataattg tggatttgtc tatttctcct atcagttcta 23580
tcagtttgtg catcacatat ttgaggctct gttgtttggt gcatacacaa gtggaatcat 23640
tgtgccctct tggtggctta ttttatgatt atatagtgcc tatctttgtg gtatttttat 23700
ttgctcttaa atctactttg tgttatattc atatacccat tctttttaa aaaaaattgt 23760
ttgcgtgata catcttttcc attcttttaa tctcagccta tctgtgccat tgaatttgaa 23820
gtgagttttc atatagagaa catattattg aatcatcatt ttaaaaattc cttttgccaa 23880
tctttttat actgaggtaa aattgacata aaatttatca ttttaaagtg tacaatacag 23940
tggcatttgg taatacacat gttatgcaac gttaactcta cctggctcct aaatgttttc 24000
atcatcccca aaaggaaact tcatactcat taagcagtta attcccattc cttctctcgg 24060
ccactggcat ccgcaaacct acttttctgt ctctatgaat ttacctatta tggatatttt 24120
gtataaattg aattatacaa taagtgacct ttatgtttgg cttcgttcgc ttcgcatact 24180
atttttcgat attcaaccat gttgtagtat gtatcagttt tatttgaata actcaattct 24240
ttttgttgta tagctaaaag ttgattccta ggtcataatg ataattctat gtttagttta 24300
ttgaatagct gccaaagttt ttccacagtg gctctgtcat tttaaaatcc cactagcaat 24360
ggatgagagt tccaatatct ccacatcctt accaatattg ttattttata tttttataat 24420
tataattttc ctagtgaata cgcaatggta tctcattgtg tttttggttt gcctttccct 24480
aatgactaat gatgttgagc atcttacaat gtacttgtta actatttgtg ttctttagag 24540
aaatgtctat tcaagtgcct tgtccatttt aaaaatcgag ttgtcttgtt gacttatgag 24600
ttctttaata cagtaaacgc ttatcagata tgatttataa gtattttaac ccattctgaa 24660
ggtcaccttt tcacttttgt ggtagaccat tatgcacaaa ggttttaatt ttgataaatc 24720
caatttatcc gcttttgttg ttgtttttgt tgttcgtgct tttgcaaaac ctagtgtcat 24780
gaggttttct cattatcttt ggagaatttt atagtttggg tctatacatg tagattattg 24840
atctaatttc cattaatttg tgtgtatgct acgaggtagg ggtccaaatt caatttttgc 24900
attgaattga aaattcatat tttcagtttc aaatttcaac tgcatattca gttgttgcag 24960
cacaatttgt tgaagagatc attctttacc acagggaatg atctgggacc cttgtcaaaa 25020
atcaattgat catagatgta tgggattatt tcagacttta gatcttgttc catgaatatg 25080
cctattttta tgccagcact gcagtatttt cattactgta gctttatcat aaattttgaa 25140
atcaggaagt atgtatcctc caagtgtgat tttcatttgc tagagtgttt tgactatttg 25200
gggtctttgc aattccatat gaatttcaga attggctttt catttaaaaa aatggtagtt 25260
gagattttca taggaattat attgaatcta cagatcactt tgggtagtat tgccatctta 25320
acaatattgt attccaatcc ataaacacgg atgtattgcc attcatatct ttttttcttt 25380
tctttcggca acatttagta tatgacactt gtaactcctt ggttaaattt atacctaagc 25440
attttatcct ttctgatgct gtttaaatgg aattatttta ttaatttctc ttttagatgg 25500
cttgttgcag gtgtatagaa atagaactga ttattgtgct tttattgaat tatctgaaac 25560
tttgctgcat ttattaactc tagtaggttt tttttttctt taaagttgtc tatatatctt 25620
gctctgtgaa tagataattt tacttcttga tctccaatat ggatgccttt ctttcttttt 25680
cttacctaat tgctgtagct agaattttca gtataatgta tgatagaagt tgttcacaac 25740
tatccttgtc ttctttctga tcctaggggt atagctttca gtctttcacc attaagcaca 25800
atgttagctg tggggttttc ttagatgcca tttaatatat taaggaagtg ctctgctatt 25860
tctaattggt tgagtatttt tattataaaa tggtgttaga ttttatgact ttatgtactg 25920
cataattgag attatcatgt ggtcttttca ttcgattaat gtggtatatt ttatgatttt 25980
catatgttga tccaccttta tattcttggg gcaaatccca ctgtgtacac gggttttta 26040
gggtctccta attttcttca ttctttttct tttctctccc tgagactgaa taacgttaac 26100
tgacctatct tcaagtttac tatttttttct tctgctgttc aaatctgctt gaacctatag 26160
agtgaatttt tcatttttact tattgaactt ttcagctcca aaatttctct ttggctactt 26220
tgtataatat ctatctctct atagatattc tctatttgga aagacatttt tctcctggtt 26280
ttctttactt atttgtattt tttaaagtct ttaagcatat ttgagacagt tgatttaagt 26340
atttgtgtac taagtccatt gcctaagctt ttgcatagag attttatatt aatttctttt 26400
ttttctgtga acaggtcttt ttttttttttt ttttttttttt ttttttttta gaaaactgga 26460
cattttgagt agtataaacg tggctatttt agaaataatt ttcctccctc cttaggtttt 26520
gtttccactt gttgcatgtt gctgttgttt gctcattagt gacttttcta aagtattttg 26580
aaaagtctgt gttcttgatc atgtgggtcc attgaattct gtattctgtt aatttcatag 26640
tcagctagtg ttctgaaagt tcccttaagt gcatagagcc aataaaagaa aaagaaaaga 26700
aacacagaaa aagaaaagag gaaaaaagga gggaaagaga tttaaaaaaa taatgtcggt 26760
tgggcatggt ggctcatgcc tgtaatccca gcacttttgg gaggccgagg caggcaaatc 26820
acttaaggtt gaccatcctg gccaacacgg agaaaccttg tctctactga aaatataaaa 26880
ttagccgggc atggtggcac atgcctgtaa tcccagctac tcgggaggct gagaggtagg 26940
agaatcactt gaactcggga ggtggaggtt gcagtgaact gagatcacac cactgcactc 27000
cagcctgggc aacaagaatg aaactccatc tcaaaaaaaa ataataataa taatgccttt 27060
gccgatttgc tctgtgtttg ggccctcatt caatgcctag tcaggccatt tacaactctc 27120
tcttaacttt cactacctgc ttgtgtactg actgaaggcc acctataggt gaaagcttaa 27180
catcatctca gatcttttg gaccatgaat cctaccctgg gtatgcacat gatcttctta 27240
atttcccagt agatgcaaga gttttagtgt tttaaaagtc cttattccct catctatctt 27300
cttttctgac ctttttcagt ctgcttattg ttcatctgaa ctgacatcct ttgccccaag 27360
cggctgtggc aaaaactttt acctttaaat gctttcacca caagccactt gggaagctgc 27420
cccagacctg ggactgctct gaccctgatg aaacaaagac aagaccttgt acagccaggc 27480
agccataaga caagtccata cccaaaccac agttctttca gaataaggtc tatattggat 27540
tctctggccc tagtaaccag catgagtctg ggcttgccat cttcatggcc acttgtctta 27600
gtttgctagg gctgccataa caaaatatga gagactgagt ggcttaaaca agagaaattt 27660

attttttcac aattctgaag accagaagtc cattactctg aaatctctct ccttggcttg 27720
cagatactgc cttcttgccg tgtcctcaca cagccttttc tctgtgtaca catccctggt 27780
gtttttaag cctgtccaaa ttttctgttc ttctgaggac accaatcaga ttggattagc 27840
gaccacccat atgatcattt taccttaagt acctcttcaa aggtatcaga gtagtatatt 27900
tgctacagtt gatgaacctg catacaacat catcacttga ggtctgcagt ttacattaga 27960
gttcatcgtt agtgttatat attctagggt ttgttttgtt ttgagacaga acagagtctt 28020
gctgtgttac ccaggctgga gcgcagtggt acaatctcat tgctacctct gcttcccaga 28080
ttcaagcaat tctcatacct cagcctccta agtagctgga actacaggcg cacaccacca 28140
tgcccagcta attttcgtat ttttagtgga gatggggttt caccatgttg gccaggcagg 28200
tcttgaactc cttgcctcaa gtgatctgcc cgcctcagcc tcccccagtg ttgggataac 28260
aggcatgagt caccatgcct ggccttattc tatgggtttt gaaatgtata atgacatgta 28320
tccatcgttg tagtattaga tagaatagct tcattaccct aaaagtcttc tttgcactgg 28380
gttgagtttt aaaagctctt tgattatttt atgacagttc cttattagat atatcttttg 28440
caagtatttt tatcagtctg tggttatctt gtcttttaca gagcagtaat ttttaatttt 28500
aataaaatcc aatttgtcaa ttacttatct catatgactc tggtgttaca tctaaaatgt 28560
taccaccata ctcaaggtca cctaggtttt ctctaggaat tttatggttt tgcattttac 28620
atttggtgta tgacccattt gaagttaatt tttgtgaggt tgtaaggtct gtgcctagat 28680
tcatttttt ttttttggc atgttacttc agtattcata agaaacattg ttctgtaatc 28740
ttctttctta tagtatctta gtcttgcttt agttttggg caatgctggc ctcactgaat 28800
aaattcaaag tgttccctcc tcttcaatta tttggaaaag tttgagaaag actattgtta 28860
actgttttct aaatttttgg tggaatttac cagtgaacca actggtccta ggcttttctc 28920
cagtaggtgg ttttgattat gctttcaatc tctttacaag ttacacatct atacagactt 28980
ttataattca gtcttggtag gttgtgcgta tttaggaatc tgaccacttc atctaagtta 29040
tccaattagt tggcatgcaa ttattcgtag ttctctgaat aatcattttt atttccacaa 29100
aattggtaat atcccagttt ccatttttta tttcattgaa tcttcttttt tcttagctaa 29160
tctagctaaa tgtttgccaa ttttgttgat cttttggaag aaccaacttt tgatttatta 29220
attttctcta ctctttttct gttctttata ttatttattt ccacactaat ctttactatt 29280
ttcttccttc tgttggcctt taatttttt tttttaattt ttaaggtgta aatttaggtt 29340
gagaaatttt ttaaatgaaa gcatttagag ctataaattt tccttctggt gttcctttca 29400
ctacctgcca taaattttga tatgttgagt ttttgtttgt cttggagtat tttctaattt 29460
gtcttctaat ttcttccttg acctattggt tatttaaatg tatttaattt ttgcatattg 29520
tggatttccc agttttcctt ctgttattga tttctagttt tattccattg tgatcacaga 29580
agatattttg tataatcgca gtctattaac atttattaag tcttgtggcc taacagagga 29640
tctatgttgg agaatgttcc aagtgcaatt gagaatacta ttctggtgct attaggtgaa 29700
gtattctcta tatgtctgtt aagtccaatt catctatagt gttgacgttt cctgttcctt 29760
actgattttc tgacttatta ttctatccat tattaaaagt ggagtggtaa agtctctatt 29820
attgtagaac tctctgtttt tcaagtctat caatatctgt ttcatatatt ttggagctct 29880
gtttgctgca tatgtgttta caattgttat atcttcttgg caaattgacc agtttcatca 29940
acataaaata taattcttat tgtcttctaa cagtttattt ttctttttac ataaagccta 30000
ttttatctga tcttagattc cctcacactc caccccagca cgcttttggt tacatttaca 30060
taatatatct tttccatcct ttcattttca acctgtttgt gtctttagat ctaaagtgaa 30120
tgtcttacag acagcataag ctatgtcatt aaaaaaatcc attctgctta tctctgcctt 30180
ttgactgggg agtttaatcc atttgcattt aaagtaatca ctgatcatta aatactttca 30240
gtattttgtt gttttatgta tgtcttataa ctcttttgct cttcatttcc ttcaatattg 30300
cctttgtgtt tagcttatct ttttgtgtca cactttgatc cccttctcat ttctttttta 30360
tattttcttt gtggttacca ggaggacaat gtatcaactt ttaaagttat tacaatttta 30420
ttttttaaa tctctcccat tcggggattt taggaaggtt aaataataat gtaaatgaga 30480
tacctagaac aatataagca ttcaggaatt attaactcaa ttccaatcct tcctccacct 30540
ccacctcttt ctctgtgaga ttatagaaaa gatgacaaaa aggatgtttt ctgagccctt 30600
taattgttga gaatgatctt tgagaaaaag aaaaaaaatg aaagcactag gaatgtacaa 30660
cagcctggaa gtataattaa gtgtaaatta aatagataaa agttataagc agaggaaagt 30720
atagtagaac tcagtattta aaagagaatc aatgtgaaaa ttatataaat ttatgtaaaa 30780
taaaactacc agacaaatct gatatcctta ggatttttct ttctttcatg tgatttctaa 30840
ttgctacata tgacactaaa ccattgatct gagctgtaag agaaactgga aattgttctg 30900
ttatcttttg taagatttct agaacatttt gccctcagac ttaaatgcca acgtatttct 30960
cacttattgt ttactgcttt tggatttaca tatgatttga ttctttctta tctcttatcc 31020
ttacaatgta attcaaactg atgccaattt aagttcaatt gcgtacaaaa actctactcc 31080
tatgcagctc cgccccatct aatttacatt attgatgtcg caaattccat ctttgtacat 31140
agtttacata ttaacatgga tttatacatt tttatgtatt tggtttttaa atcctgtaga 31200
aaataaaaag tcaacacacc aatattaaaa taatactggt ttttatattt gtccatgtgc 31260
ttacctttat cagtgttctt tacatcttta tacgggtttg agttactgtc ttgtgtcctt 31320
tagttccaac ctaaagaact ccctttagca tttttatagg gcaggtctag tggtaatgaa 31380
ctctctgagt ttttatttag ggatgtctta atttctagct cctgtttgaa gtaaattttt 31440
ctggatatac aattctctgt tgattgattt ttgttcattt tcccttcagc tcttttaaat 31500
acattatccc actttcttct gccttccaag gtttctatta acaaaattca gcttataatc 31560
ttattaaaga tctcatgtac atgagtggct tctctcttgc tgttttcaag attctgtgac 31620
tttggtttct gatagtttaa atataatgtg tcttattgtg ggtctctttg gatttatcct 31680
agagtttctt ggtcttctta cgttggtata tccatgtatt tcaagacatt tgagtagttt 31740
tcagccatta tttcttcaaa caatctctcc tctttgggga cttccatttt acctatattg 31800
gttcttttga tggtgtggca ccagtcccct agactttgtt cacttttttc cagtctttta 31860

tttctgcttc tcagactcaa cagcttcaag tgttctgtat tcaagtctgc tgactctttc 31920
ttcttccagc tcaaatctgc tgttggatcc ccccttgtaa aatttttaat tccattttag 31980
tgtttttcaa gttaagtatt tttattaggt tccttttttat aatttctttt tgttgatatt 32040
ctcattttat tacacataat ttgtctgatt tccattagtt tttttctttg ttttccttta 32100
gctctttgaa aatatttaag acattttaaa agtctttatc caagttcaat ttctatggtt 32160
ctgtagagat attttctgcc agtttatgtt cttcttttcc atgggccatg ttttcctgtt 32220
tctttgtata ctttctaatt tttggttgaa aactgagcat ttgaaaatag agccaacttt 32280
cccagtttct gcagagagtc tttatgccac agtattcgtt cactgattaa ctgggtatat 32340
ctaagcttag ggagcagctg agtcaaaagt ttaaggtctt ctcaggtctt ttctgagtat 32400
acatgtttcc tatgcctgtg tgaaatgttc tcaatttccc tatataaaca gctacttctt 32460
ctttttttttt ttttttgag atggagtctc gctctgtcac ccaggctgga gtgcagtcat 32520
ctcagctcac tgcatcctcc acctcccagg ttcaaacaat tctcctatac aggtgtgtgc 32580
caccacgtct ggccaatttt tgtattttta gtagagacag ggtttcgccg tgttggccag 32640
gctggtctca atctcctgac ctcaggagga ttacaggctt gagccacagt gtccagccta 32700
aacagctact tttgaatgct ttaatttcct gaatagtctc aacccagttt ttccttgagg 32760
tcttaggtgg tccattgtat gtctccaccc atagttgctt gccccaggca tctgtgggtc 32820
tgtggtacca ctgcagcttt caccacctgt agctgccacc tttccctatc tgagatccag 32880
gttaggtgag agagatcatt ccttcacgca gtcccatgac aggttggaac atttcaaata 32940
aggtctgttc tgctcctctg gttgaaggga gaaaattggg aaccggtttc ccaccttcta 33000
caaaccaaga tctcatgttg ccacgggagt ggcagggcaa gtgcaagtga aaatgccata 33060
caattttcta ccattttgaa cgcgggtttt tcttcaatgg tcatttgctt ggttgctgta 33120
ggcctttcac tgttttccag agctcccata agattacttt agccagtttt ttgttctttc 33180
ctgatgcttc cctggcagag taagggttgg aacttccacc attttgctga ttcataactc 33240
tgtagtcagt tttaaatata ttgatacttg agtttgtttt atggcccaga atatggtctt 33300
ggtaaatgtt tcacatatac tcagaaagaa tgtgtattct gatgttgtta catgggctgt 33360
tctataaatg ttacttaagg tggttaataa tgttgctcaa gtcttctata ttcttgctga 33420
ttttctttta tttatttatt ttatttttttt tattatactt ttaagttcta gggtacatgt 33480
gcacaacatg caggtttgtt atatatgtat acatgtgcca tgttggtgtg ctgcatccat 33540
taactcatca tttacattag gtatatctcc taatgctgtc cctccctgct ccccccaccc 33600
catgacaggc cccagtgtgt gatgttcccc tttcctgtgt ccaagcgttc tcattgttca 33660
attcccacct atgagtgaga acttgcggtg tttgtttttt tgtccttgtg atagtttgct 33720
gagaatgatg gtttccagct tcatccatgt ccctacaaag gacgtgaact catccttttt 33780
tatgactgca tagtattcca tggtgtatat gtgctacatt ttcttaatcc agtctatcat 33840
tgatggacat ttgggttggt tccaagtctt tgctattgtg aacagtgctg caatgaacat 33900
acgtgtgcat gtgtctttat agcagcatga tttataatcc tttgagtata tactcagtaa 33960
tgggatgggt gggtcaaatg gtatttctag ttctagatct tgaggaatca ccacactgtc 34020
ttccacaatg gttgaactag tttacagtcc caccaacagt gtaaaagtgt tcctatttct 34080
tcacatcctc tccagcacct gttgtttcct gacttttaa tgatcgccat tctaactggt 34140
gtgagatggg atctcattgt ggttttgatc tgcatttttc tgatggccag tgatgatgag 34200
catttttca tgtgtctttg gctgcataaa tgtcttcttt tgagaagtgt ctgttcatat 34260
cctttgccca ctttttgatg gggttgtttt gttcttgtat atttgtttga gttctttgta 34320
gattctggat attagccctt tgtcagatga ggagattgca aaaattttct cccattctgt 34380
aggttggctg ttcactctga tggtagtttc ttttgctgtg cagaagctct ttagtttaat 34440
gagaccccat ttgtcaattt tggcttttgt tgccattgct tttggtgttt tagacatgaa 34500
gtcctcgccc atgcctatgt cctgaatggt attgcctagg ttttcttcta gggtttttta 34560
tggttttagg tctaacattt aagtctttaa tccatcttga attaattttt gtataaggtg 34620
taaggaaggg atccagtttc agcttttac atatggctag ccagttttcc cagcaccatt 34680
tattaaatag ggaatccttt ccccatttct tgtttttgtc aggtttgtca aagatcagat 34740
ggttgtagat gtgtggtatt atttctgagg gctctgttct gttccattgg tttatatctg 34800
ttttggtacc agtaccatgc tgttttggtt actgtagcct cgtagtatag tttgaagtca 34860
ggtagtatga tgcctccaga tttgtccttt tggcttagga ttgtcttggc aatacaggct 34920
ctttttggt tccatatgaa ttttaaagta gtttttcca attctgtgaa ggaagtcatt 34980
ggtaacttaa tggggatggc attgaatcta taaattacct tgggcagtat ggccattttc 35040
acgatactga ttcttcctat ccatgagcac ggaatgttct tccatttgtt tgtgtcctct 35100
tctatttcgt tgagcagtgg tttgtatttc tgcttgaaga ggtccttcac gtcccttgta 35160
agttggattc ctaggtattt tgttctcttt gacgcaactg tgaatgggag ttcactcatg 35220
atttggctct ctgttagtct gttactggtg tataagaatg cttgtgattt ttgcacattg 35280
attttgtatc ctgagacttt gctgaagttg cttatcagct taaggagatt ttgggctgag 35340
acgatggggt tttctaaata tacaatcatg tcatctgcaa acagggacaa tttgacttcc 35400
tcttttccta attgaatacc ctttatttct ttctcctgcc tgattgccct ggccagaact 35460
tccaacacta tgttgaatag gagcggtgag agagggcatt cctgtcttgt gccagttttc 35520
aaagggaatg cttccagttt ttgcccattc agtatgacat tggctgtggg tttgtcataa 35580
atagctctta ttattttgag atatgtccca tcaataccta atttattgag agtttttagc 35640
atgaagggct gctgaatttt gtcgaaggcc ttttctgcat ctattgagat aaacatatgg 35700
tttttgtctt tggttctgtt tatatgatgg attatgttta ttgatttgtg tatgttgaac 35760
cagccttgca acccagggat gaagcccact tgatcatggt ggataagctt tttgatgtgc 35820
tgctggattc agtttgccag tattttactg aggatttttg catcaatgtt catcagggaa 35880
attggtctaa aattctcttt ttttgttgtg tctctgccag gctttggtat caggatgatg 35940
ctggcctcat aaaatgagtt agggaggatt ctctcttttt cctatttact gtacatttat 36000
tccaccagtg actaaaacag gtgtatcaat aaaatctgtt ccctcaggtt ttgcttcagg 36060

tattttgagg gtctgttatc aggtgcataa acaagattgt tatgtcctat tcttaaatta 36120
atctccttat aattatgaag ttaatttttt ttttcttgag atgcagtttt gctctgtcgc 36180
ccaggctgga gtgcagtggc acaatctcgg ctcagtgcaa cctctgcctc ctgggttcaa 36240
gcatttcttt gcctcagcct cccgagtagc tggggttaca ggtacctgcc accacgcccg 36300
gctaattttt ttgtattttt agtagagatg gggtttcacc atcttggcca agctggtctt 36360
gaactcctga actcttgatc cacccacctt ggcctcccaa ggtgctggga ttacaggtgt 36420
gagccactgc gcctggacct ggcccgaagt aaacttcttt acccttgcta atgatctttg 36480
ctctgaagca tgctttgctg gtattaatat agtcattcct tctttctttg attcatgttt 36540
gcagggtata tctgtttcca ttcttttact tttaacctat tgtctttata tttaaagtgc 36600
atttcttgta agtataattg gtttcttaaa atccaattat ctgcctttta aatgtcattt 36660
ttatatgatt tgcataaata tgattattat tacagctaaa ttgaaatctg tcatcttgct 36720
atttggtttc tatttatccc attttttttcc cctctttttt tgctttcctt gagattgaac 36780
attgtattag ttttctaggg ttgctgtaag aaagtgacat aaagtggatg gcttaaaaca 36840
acagaaattt attgtttcag tttggaggct agtcatctga aaccaaggtg tcatcagggc 36900
cgtattctct ctgaaacctg tagggaagaa ttctttcctg cctgttctag cttctagcat 36960
tttccagcaa ttcttggcat tcctttgctt gtagatgtat ccctccaatc tctgcctcta 37020
tcataacata gccatcttct ccctttatct gtctattctt ctcatcttat aagaacatta 37080
attactgaat tggggcccag catagattag gcctaatctc atcttgaata ggttacatct 37140
gccaaagatt cttcttccaa ataagatcac ttttacagct tttacaggta ctgagagtta 37200
gaacctcaat atatcctttg gtggggaccg acctcttacc cataaaaagt attttatatg 37260
attccatttt atctcctttt taggttatta actacaattt ttttttcttt tttttgagat 37320
ggagttttgc tcttgtagcc caggctggag cgcgattttg gctcactgaa acctctgcct 37380
cccgggttca agtgattgtc ctgcctcagc ctcctgagta gctgggatta caggcatgtg 37440
ccaccgtgcc tggccaattt ttgtattttt agtagaaaca gggtttcacc atgttggcta 37500
gggtgggtct caaattcctg accttaggtg atccacccac ctcggcctcc caaagtgctg 37560
ggattacagg cgagagccac cacgcctggc tttataattt ttttttaatt cagtggatgt 37620
tttagggttt atagtataca tctttatcac agtctagctc caagtgatat atccctttat 37680
gtatagtaca tgacccttac agtagtgcat ttccattttt cctctctggc atttaggcta 37740
ttgcacacac atacactcaa ttcatccctt tgtgtagatc cgtatttcca gctgctatct 37800
tttgcttctg tctgaaatat atgtatgatt tcttttatga ctattttgag aaatttggtt 37860
atgtgcattt gtctatttttt cttatgtact tttagctcat caatcttaag tctgtgagtt 37920
tatagttttt aaaaacaaat ttgaaattat ttggctatta tttcctcaaa tatttttttc 37980
tgccgccccc gctttcccttt tccttaggga tctctgattt ccacctatat tactctgatt 38040
gaagttgttc cacgtctctt ttgaaaatct ctgaaaaatc ttttatcatt tggataatct 38100
gtatttgtac atcttcaagt acattaatat tttcttttgc aatgtttaat ctgctgttaa 38160
tcccatgtag tggattcttc atctcaggta ttgctgtttt aatctctaga aattccattg 38220
aagtcttact tgatgaaaaa ggcagataaa aacaaatgtt ggcaaagata tggagaaatc 38280
agaatctgca cacactgatg atgggaatgt aaaatggtca aggcaatttg gaaagcagtc 38340
tggcagtttc tcaaaaggct aaacgtagtt cccatatgac agcaatcatt catctaggta 38400
tatactccag agaaataaaa acatatccac accagaactt gaacattaat tttcatagca 38460
acattattcc tagggggttta aaatttttta cattattttt atttaaaata gagacagggt 38520
ctcactacgt tgcataggct ggtctggaac tcctggaatt aagcattcct cctgcctttg 38580
tcctgttttc tccactggaa aagaataaaa ctttgtacac ttggactaac aactcccgat 38640
tccctccttt accaacatgc cccacagcct ctagtaactt actctctact ttcatgaatt 38700
caacttttttt aagattccac atataagtga gatcatacaa tatttgtctt tctgtgcctg 38760
gcttatttct cttagcataa tgtcctccag attcatacat gttgtcttaa atgacaggat 38820
ttaccttcct ttaaaggctg actagtactt cattgtgtat atgtatcaca ttttctttat 38880
ccacttatct gttgatgggc acttaaattg tttcaatgtc ttggctactg taagtaatgc 38940
ttcaataaac atgggaatga agatatccct tcaacatatt gatttctgtt cttttggata 39000
atactcagaa gtgagattac tggatcatat ggttgttcta ttttttttcag aaacctccat 39060
actgtttttc atagcggctg tactaattta cattcccact aacaatgcat gagttcactt 39120
ttctggacat cctccccaac acttgttatc tttcatcttt ttcataaaag ccattatata 39180
ataggtgtga agtgacatct cactgtggtt ttgatttgca ttactctaat aattagtgtg 39240
agcatttttt ttttttcatg taccgaatgt cttttgagaa aggtctcttc attcctttgc 39300
ccattttaaa atcaggtggt tttcttgctc ttgagttgtt tgagttcctt atgtatttta 39360
gatatttacc catttccaga tatatcattt atatttttttc ctattctttg agttccctct 39420
tcactgtgtt gtttccattg ctgtgcaggt cttttatttt gatgccaccc catttgtcta 39480
tttttgccat gcttttgcag tcatatccaa aaaaatcatt cccaagacca atgctgtgga 39540
gatttccccc tatgttttct tcagtaggtg tacagtttta ggtcttatat gttaagtttt 39600
aaatctattt ttttatatgg tgtaaataag ggtctaattt aattcttttg catgtggata 39660
tccagttttc ccaacaccat ttattgaaga ccctgtcctt ttatactttt cagtatgcag 39720
atcttttacc tccttaaatt tacacctcag tatttaatat ttgttgctat tatgagattt 39780
tcataatttc cttttcagat agctcattaa tagtagatgg aaacactact gatttctgta 39840
agatgatttt gtattacgga actttactga gtttgtgtat cagttctacc aggttttagt 39900
tttgttctgg tggagacatt acagtttttt gtatatggtt atgtcatcag taattacaga 39960
tgatttaacc tattcctttc ctattaggat gccttttttt tctttctctt gtccaactgc 40020
tctggttagg acttctagta ctatgtcaaa aagtgatgag ggtcgtacat ggcctccata 40080
cctaatctgt tgagagtttt taccatgaaa ccaggttgaa ttttgtcaaa tgctttttct 40140
gcatccattg agatgatcat atgatttgat ttacaccctc cattttgtta tgtggtatat 40200
cacacttttt gatgtgcata tgttgaacca cccttgcatc ctaaggataa atcccacttc 40260

atcatggtga atcattcttt gtattcgtga atccagtttg ctaatatatt gttgaggatt 40320
tttgcatcca tgttcatcag ggatattact ttgtaagttt ctgtccttaa agtgtctttc 40380
tctggcttta ataacagtgt aacactaccc ttgtaaaatg aatttagaag tattccctct 40440
gcttcattgt tttggaaaag tttgagaatt tttattagtt ctttaaatgt ctggtaaaat 40500
tcagtagtga agctgcctaa tcctgggctt tcctttggtg ggatactttt tattactggc 40560
tcaatctctt ttcttgttat tggcttattc agatttgttt cttcatgatt cactctttgt 40620
aggttgtata tgtctaggaa tttattcatt tctttaggtc atccaatttg atggtgcata 40680
acttcatagt agtttcttat aatcctttgt attttggtga tatcagtagt aaatgtctcc 40740
tctttcattt ctgatcttat ttgagtactc tttttttctc ctagtctagg taagaatttg 40800
ttgattttat ctttcaaaaa aaaaaaaaac caactcttag caactcttag ttttgttcat 40860
ttttttccag tctttatttc aactgtgatc tttgttactt acttctttat gctaactttc 40920
gggcttagtc tgttcttttc ctagttcctt taggtgaaaa gtgagattgt gatccttctt 40980
ctttattggc gtaggtttgt atcgctataa atttccatta ggactgattt tgctgcatca 41040
cataagtttt gtttccattt tcatttgtct caaggtaatt ttttatttac tttttgactt 41100
cttctgtgaa ctattagttg tttgggagca tattgtttaa tttccacata ttgctgtatt 41160
ttccaccaga attgattctt gttcttgatt tctagtttca cgccattgta atcagaaaag 41220
ggatttgata tgatttctgt ccacttaaac ttaagattag ttttgtggac taacatatat 41280
cctggagaat gttccatggg catttgagaa caaaatgtat tttgctgctt ctggatggaa 41340
tgtttcatat atgcctgtta agtccgtttg gtctaaagtg taattgaaat ccattgtttc 41400
tttattgatt ttctgtctag gtgatcaatc tgcccatggt gaaaagtaga gtattgaggt 41460
cccgtattat agtattgcag cctatctccc tcttcacatc atttaaaaat tgctttatgt 41520
atttaggtgg gtcaatgttg ggtgcatata cttttacaat tgttatgtct tcttggtgaa 41580
ttaatccctt tatcattata taacaaactt ctttcttttt atagtattga cttaaagtct 41640
attttgtctg atagaagtat agctacccct gctctcaatt tccatttata tagaatatct 41700
ttttccatcc cttcactttc agtctatgtg tatgtttagt agaaaagtga atctcttgcc 41760
gggcgcagtg gctcactcct gtaatcccag cactttggga ggccaaggcg gcgggatcac 41820
cagaggttgg gagttagaga ccagcctgac caacatggag aaaacctgtc tctattaaaa 41880
atacaaaatt agccaggcgt ggttgtgggc ccttgtaatc ccagctactc gagaggctga 41940
ggcaggagaa ttgcttaaac ccgggaggtg gaggttgcgg tgagctgaga tcatgccatt 42000
gcactccagc cttgacaata gcaaaactcc gtctcaaaaa aagaaaaaga aaaagaaaaa 42060
aaagtgagtc tcttataggc agtatgtggt tgtgacttaa aaaaaaaaaa aaatccattc 42120
tgtcattcta tgtcttttg ttggagaatc taatccgttt acattcaagg taactattgg 42180
taagaaactg ctagtgtcat tttgtaattt gttttctgat tgttttgtag gtcccttgtt 42240
tctttttcc ctattgctac cttcctttgt ggtttggtgg ttttctgtgg tggtgtgctt 42300
tgaatccttt cttttatagt atatgcgatt accattgtat ttgctgtaag gctaacttaa 42360
aacattttat ccttaggcta ctttaagcga taaaaacttg cctttagttg catacaaaaa 42420
ctctacgctt tcacaacccc cccgcctttc gtgattttga tgtcaaagtt tacacttttt 42480
taaatttgta tctcttattg tagctacagt tacaattact tcttgtagct acaacttatt 42540
gtagctacag ttgtttttaa tagtttcatc ttttaaacct cctaatagga ataacattgc 42600
tttacctgcc acctttacaa tactagagaa ttctgactat gaattactta taccatttag 42660
ttttttactt ttatgtttct cattaactag cagtctttta tttaagccta aagaactccc 42720
ttttagtaat tccagtagag caggcctagt agtgacaaac tcccttaggc attgtttatc 42780
tggaaaagtg tttatttctc cctttgccaa gtaaagtatt cttaattaac agctttgttt 42840
ccttcagcac tttgaatata ccatcccact ctctactggc ctgtaaggct tttgctgata 42900
aagccactga atctgtattg gggctacctt gaatgtgatg tttcttatct ttgctgcttt 42960
cagtattctt tgtctttgat ttttgataac ttggttgtga tgtgtcttgg tgaactcttt 43020
aggttgaatc tgatcggtga cctcagcttc ctgttcctga attttgtcat cttttctcag 43080
atttgggaat ttttcagcta ttacttcctt aaatatgctt tctaggcctt tttctttctt 43140
ttctccttaa ggacctccta ttatgcaaaa gttagctagc ttgatgtgtc ctgtaattct 43200
tataggcatt ctttttgtt tttgtttctc attggataat ttcaaatgtc ttacctttga 43260
gctcattgat tcttctgctt gatcaagtct gctgttgaag cgttctactt agattttcag 43320
ttcagttact gtattcttta tctttagaat ttctattgtt tttgtttata tttgttaaac 43380
ttctcattct gttcagatgt tgttttccaa atttcatttt tctatccata ttttcttgta 43440
ctttgttgaa cttaagagga ttagtctaaa ttatttgtca tttcacaggt ctccatttct 43500
tctgagtctg ttactggagc tttcatatcc aatgtacacc agaaactttg ctaattccac 43560
agtaaatgtt agaaatgggt ttttattgat aaaatcagtg gcttgctaat tagtatgtta 43620
gaagctggct tgcattggtg aagttgaggg tattcgatat acgtatcccg gctaaaatac 43680
ttctaaagaa cctctccagc tttgcaagaa tagagtatag gaatctgagg aggcctttaa 43740
catggccctc agaaaggaca cacagggctt gacctctaaa catataaaca tatacagaaa 43800
cgaggtcaga acatgttttg actgatgcca gtagtaacac agcagagcct attgctggtc 43860
actgttacca ataccttgtg taataaacct ttcatttaaa ttgagaggtt gtaagccccg 43920
aaaaagcaaa gggcttacag tacctcttgc ctgaacactc ctgtgtgtgc tttctaagaa 43980
atgcttttaa aataatgcct gtggcacaaa ttgatttgac actggctctc tttataagct 44040
gctatcaagg ttgtggggaa tagctaactc ttacccactt tccctgacaa ataggaaccc 44100
gtagttacct accaaaagta tgtaaaagct atatccgacc caaaggccag ttaggtcaaa 44160
acaccttgaa aggagctcag tttaaggaaa tcagtggtgt cacagtgccc cactagcgtg 44220
taaaagtttt catagtttga ctatcggatg tgcttagttt cacagctgag tcttaccttg 44280
tgatactttt agagcaaaag tcaaatcaaa gatgatttaa aaaaacattt caaagattca 44340
taaagaataa atgcctcctc aggaagtctt ctggagttct gcccacttcc cttaggtggc 44400
tctttactgt gcccatctca tagcctgtct ccttccactt ggtgtattgc agagtaaagc 44460

tcactgttta caggggtggt agaaagtgtg gtcctttccc agactccttt ttcccttcct 44520
cttctcattt ttcagaagat gtgtttgata ataaacgaaa caaaatgact aacacattga 44580
gctgagctac ataagcagat gtcagtttga cgtgaagagt ttaaaagatc tatgcattat 44640
ctggggactc ctcccccaga cctgaaggat caggtgctgc cttctatgcc acctgtgcag 44700
acagcaaaag aggaaaacca tacccacgtt cagtatgaac aaaggggaca tttgaactct 44760
gtgtggaccc ctcattggaa gggtgtttct tctcctgctg catccacaaa gagcactcct 44820
tagccttgcc ttttgtcagt tctctctcca ataaggcttg agcagagaca acccagtgca 44880
gttcagagag actgaagtct ggtgttccag gtctgagtcc tagctctagc tctctgtgta 44940
actttgggat gtcccaaagt aacttttcac aacttgatag gtgttaactt gaattttgga 45000
tacaggtgac tcttagccca tcccctctct gtgcttcaga tatgtcatca cttgggccat 45060
atgacctctg gacacctttc ctactttcca caatttcaga gcagcagagc agactggagc 45120
tcctgctgcc tctgagcttc agtgaattat cactcgttgg agggaagctt caagcatttt 45180
gttatctttc aagagcaaac acagtgtctg tcagcaagaa tatgtagcag atgctagtga 45240
acagcagtga ttagggttga atgctggatt taaatatgga gcttaggctg tgaaggaagc 45300
ctgaagaacc tagagcccca tgaagctgcc ctctgtgaga tctgacacca tttcccactg 45360
atgagccatg ggtctaatgg gtagcactga ttccacatac agtatgtgag tgcaatacag 45420
tgaaagcaaa gagaataaaa tgatggctaa catgatgttc caaactttaa acaggagaaa 45480
aacacacaat tccattatgt ataagaaccc acacagagat caggagaata acctcattgg 45540
agaatgaatg acctgtgtgg ggaatttagg gtagagttga gattgaaaaa atgggccgaa 45600
gtcaggtggc caagggcctt aataccttgt atacaagatg tgtagtcaag gaagaccatg 45660
ccttacttat gcatcaattc ccttgggcct acaaagagct gcctagcctg ggactgttgt 45720
agagaaaagc tacagtgttc caatgacaca gggactcctc catgtatgta tgagtgccca 45780
gctggctctg taataaatct tatttttatt tattaacttt tcttgcgcat tggcttgatg 45840
catcagttgg aagtcagagg ccaaacgaag tgaacactga gccaaaggaa gttctcagcc 45900
tttagggagg cagaattcac tttaaacaca ataaacaaat gaactcacat tatacaggag 45960
agagtcagaa gatcccagtg gctggtgtca tcgggccata tttgcccgaa gtgcctattc 46020
cttataggaa cccactccca gggttgatgg gctacatcct taggaggctt tatgcctatg 46080
ttctcctgac cactggctcc tccagggctg gccttttta gtctctctgt agaggttcct 46140
gtagctggtt ggatataggc tttcacagaa gggtcagtgc cttgggtctg gttacaggac 46200
tgttaatctt gctttgttaa gagtaatgtt atttccccat ttccaaattc tccagggaga 46260
tggaatgtca aagatagtat gactgtagca cctaaatcct gggttccaga agcagagaag 46320
agaatacact gaagctgtag aaaggcctat tagtccatgt cagagattaa ctggatgcga 46380
ggaccatttc tgggatggtg tatacagaac tggagaactg gatagggagt cagaaacaaa 46440
gagctgaaga tgatgccttt gaagtttcca acgtggataa ctaggtcaac agaatattac 46500
tcaagaaagt attaacatag gattgagatg cagtcagtag taatggaatt gaaatttcaa 46560
agtatatacc tcatggatct caggggtgt tgagctgatc acctgggcta acactcctat 46620
gaccctgggg aaaatcaaat gacctggtac tgtagccatg gtaggggtgt catcacctta 46680
atccaactgg gacagtgctg tttgatattc atctggaact tggtgcagac ccacattttg 46740
ctgggtttca ccacaaccaa ggctttttg attcttttct cttttaacat cagtacatca 46800
ctgcaaagtt aatcctcata taataggaga tgaaactaat tgcttataaa aacaagattt 46860
ttacaacact aaaattgttc aagcatatgg gcatatttat agttgcaggc agtgtttcag 46920
atgcagactg ttcttggctg cagtggttgt ttacaggcag catctgttct gattaaatat 46980
ttgatgatta tccccgaatg ttttaaagca tagtactggg ctctgctgac tgtacaacaa 47040
actggcattt ttgacctata gggcactggg ctaggagata cagttctgag ggaagtgaaa 47100
gatagttaac aactgcacaa ctgacccttt attagttgca ataaagcaat ccaaccaccc 47160
aacccactgt gatggctttc ctactattta aggttggtgg tgtcaaagag acaccctcct 47220
gtacagtgtg cagtgaatca acatcatttc cacaaaacct ccttcctgca caaaggaatt 47280
atcatacttt gttacgaagt aaaattttcc tgtatcagtc acaggagttc accagttaag 47340
atactgttag ttgaagactt ctggggtgac ttaatgaaat agctcagcca tctggtttaa 47400
aaactggatt cttctatccc tccacacagc tgtccatgca cctgcatcat ctcaaggctg 47460
gtctccctgg tggtagaaag gctgacagta aaaactggag ccacatgatt ccttgcttag 47520
gcagtgtttc ttcatactct cacatgagag caggcatgtt ctttccctag gctcacagta 47580
aacactctgt caaatctcac aggcccaaag tgcttttggt tatccccatt ccaagccaat 47640
ctgtggcatg gaagatagca ttaccctgac tgccttagac taatatacct actccacttc 47700
tggggctggg aataattttg aggtcaacca tccaaactgc atgacagcca ttccatggaa 47760
gaggtatggc ctaaatcttt ggggcaacct gaattcatga aaactctctt agatttatgt 47820
aactattttt agaattcact tctgtatcat ttaattttac taataaaaat accaccttta 47880
ccctaaatgt cagccaagcg taaggctccg ttgggacaga aggaactatc aaagctttgt 47940
gtttttatac attagcagca tttgacaaag aaataactct gaaggaagga gaataaccag 48000
gcagagtcta gatgcatgga aaagaagtct ttgagaaggc ttcgcaggct gaaggaaagg 48060
gcaggactac ttcaggaata caacgtttaa gtaaaagagg ttggggtctg ttgatcttga 48120
ggagagatga ggatggactg gaaaatagga gtgagatata gtaggagagg aaaggatatg 48180
gatgatgtat atactgtatg ggtaaccatc agtcgaccct aagaagataa tagttgttaa 48240
atggttagct atttaatgaa agaaacctga acaagtaata atcttgagtt gcaaagtggc 48300
tggagtcaca caacagacta aatttctggt agaacaaatc cagcagctta tgtgaaggtt 48360
accatgtctg aagctggata gaaaaggtct aacttccaac caaagtcaca gttcttgagc 48420
tcggtacaca gagacagact gctaacagct gatgtgtcct cagcgagagt gtcctcattt 48480
atatcctcgt tctcttctgc ctccttttt tgttttaaac ttttgggaag tctcatcatt 48540
caatacagtt ctaatatatc acaataacag aggcggccca atttctacaa attgactaat 48600
tctatccctg aaaagttcat acaataaaac tatacaaagc atcattttca accatcctat 48660

agaaaaattt ccctattaaa ttttaactct aaatcctcta tctctgttaa taaccttact 48720
aaaaacttcc ccatcactgc ctgccaggga gatcaaaaga aaccaaattt aagaaacctc 48780
caacacctgt acctgactga aaagcaaaca tacagacctt tcagtcctgc ccctactatt 48840
cagctcctat cacagagaca tggtggatgt ccccttggga agcggatagc tcttaggtgg 48900
aagctaggcc tgcaataagc aggccaggaa acatgtctcc caggccccat actcttggca 48960
gaagcacttg gccaccagac agcatgtcct gtcaacctac agagttctta aaaacaaaca 49020
ctgggaccca gaatagtacc ctgtggtcat agtgcccaca gttcactaag caccctcaca 49080
ggtctttgac agaacactga ctgccaggtc acctggtggg cagagaaatg gaagattccc 49140
aggcccaact agcatctcag ggaagaacca caagcagagc aactttcaga gctggtcggc 49200
cagcgttggc acccagggaa gcaagtgcta ttccatattt ggagagaaca taaaactcaa 49260
ggaaacagag aagtcctact caataccgtt ctcaactgaa aacaagagaa cttgcaaaaa 49320
agaaacccag ttttctggag tccatggaga aatatgaagc caatgctcgg ctaacagagc 49380
agaaagcctt ttataaataa tgccagtcaa agctccaaag gtcagagctg atgcatgccg 49440
gattgttctg acaatttctt aggtttctag gcaacaagga gctggtcaaa cagctcacct 49500
ccaaggacat actttataat accaccctgg tagacgagag cgaggcagca gtgaaggcaa 49560
tagtcaagaa caggagaggg aggtaaagaa caagatgctc ttcagacagt ctggacaaag 49620
acagtcccta cccagctctc aggagttgcc tccttaagaa ggtggaggcc caggcagctc 49680
ccagggtgac cctaaagaca gactccaagg aaaagggtgt gagggcaatg gtgaatataa 49740
ggaggtcccc tttcagtagg cagagcaagt cagttcaggt cttatttta gagtctctga 49800
acagtgaaga gaagctttct gtggacagca ttccaccacc atgggagggg aaaggtgcca 49860
tgagagactt ctccagtggg gcatacaagc attgtgcagt gatccccaag atccagccac 49920
tggcaggaaa tcgaaaggca agcttcttaa atacatagta tatggagaca gaagtgtgga 49980
gcactcccaa aatgaaaggc caagacccag gaacaacctc cacaacctgg agtatataca 50040
aatgaaccca gccctgctga ctcagatcca caccatccta aagcaggggt ttctcatgaa 50100
tgaaagggct aagtatttgg tggagagaat gagaagtctc ccactgccca cacatttttt 50160
cttcagagat ttcttttcca agagcccctt gaataaagga agggagggag cactgaatgc 50220
cccagaaatc agaatgcatg gtgcgggaag acgacaggaa atagttctca aagagatcag 50280
aaaataaatt ggaagcaatt tcattaccac aaagaacaga catttttct aaggcacccc 50340
tccccttcc acccaattgt cattcagcaa ctactgaata cttaccaatg aaaaacgtta 50400
cccctgacct caaggctgct cctgagctct ggtagaaaat gctttccttg tctataaaac 50460
atggcaagca aggcaggatt taacagtaag ggcacagtag cactgcaagc cttcaaatgg 50520
aaacctggag acaagcagtg agaacaggaa gcaaaagcag ggcaggtgaa gctaggacca 50580
gggcatctgg aactttccac acaggttgga tctccatgcc agacaacagt tttcaaggaa 50640
aaatatctaa gaggaacatg actttgggaa acttttggc agtactgctt actgtatact 50700
agagagtaaa agaatttggg gaacattcac caatttgctt cttcaggggc ttgggtaggg 50760
aacgtgaaca ggaacctggc tctaatttct gaacttttt atcagtaaaa acaatccaac 50820
aaacgaaagc tagtcagtga gagaactggg agggtctgcc ctccttccct gagtcaagcc 50880
ttctgggggg acctcctgac atttaattaa gcaaagacaa cgcccactga aggaagctga 50940
cctgaaagtg acacgctact gtgaaatgag catgaagtgg gagcttgtta catatatgaa 51000
atggccagcg atcctgagca aagcgcttca gagcttgaga cctaagtctt ctcatctata 51060
tactgagggc tggacaagat gatctgtcaa gccattttta tccctaatcc accaaaatcc 51120
aatgctttag tttattgtca caaaagcagg tatcgaatgg ctatcctgca gtgcctccaa 51180
tcaacattca gacttttttcc ctgaggcaat ataagataac agttaacatg tttttatcaa 51240
ttaggtggtc atgagataaa tatatatggg aagtggtagt ttttcactta aatgcatata 51300
ataatggtac agctctcttt gaatagtatt tgtttatttc ttaaatattt aagttcctaa 51360
agacggtaag aataacccaa ggaagtgaaa tcaatgtcac aaagcacatg gctaaataac 51420
tgcaggtttg cagtgccatg tgtgagatca gatgacagaa gggagaacta cctttaggca 51480
gaggcttctc atgtcccctg gagtggccat gtgctgttct acatgactac ttccacttcg 51540
gttatgtaga agctatttaa agcacacaga tgtttgtgat gagaaaaaag ccacccttaa 51600
ttgaataatg gaaattataa gcatgatttg agggtggggg tggaggtggg agtagagatg 51660
ggtagaaagg agtgcaatgg aaacaaagga gccttcataa aattcaagtc acttcttagg 51720
ataacgtgat tgatttactc accaccttct taggaacata aagcaaacaa gtgggttttc 51780
cttttactgc ttttctgaaa tgagctacac tcaagaaagc agcacggggg ttgtgctgtc 51840
cctgcacagt ggcaggagag tatgaggagc aggtgaatgc cacaacagct ccatccaaga 51900
tcatttttca catgcaggaa ccattcttat actacccttt actggtaatt tctgtagaaa 51960
tctggaagtc tggttgacac cctcctgtac agtgtgcagt gaatcaacat catttccctt 52020
ggactttgca atcacggtgg cattcataca ttcattcaac aagtatgtat gtacaggaca 52080
gtggagtaaa gaaaacagat agttcttact ctcacgaggc ttaaaatttc aggagggaac 52140
taggcagtca tgaagtaaac ataaaaacac agattgtaat aggcactaga gaataatgaa 52200
gactttgggg aacacaattt aaattggaaa aatatctcag ttccgttaac acatgttgaa 52260
ggggaatagc attgttttgc tggatttggg gcctggatgc aagcatgttg ggtatgcatt 52320
gtagggtaat gcatttcctt ccatttgggc ccaagtgtat atttaccacc cagttgtgat 52380
gagctgggat cctcctgctc aatctcagct tgaagcactt ggaggttatc tgcctgctgt 52440
gggtgattat tttggagcaa ggtacttcat ttgcctcaag aaacagattt gataccacta 52500
ctgtgccctt ttggaacaga gaagtaggca agaccccagt gtgaggcaga gtgatgggat 52560
ctttagggac ataattgatg atgtaactga tgatgatttt ggagtttata catttccaaa 52620
gtttcaaaat attttcactt ggttgattta tctttatggt gatgacacta cgtagatata 52680
tgcccttctt aaaagttaca gtaagaggct gggagcggtg gctcacgcct ataatcccag 52740
cactttggaa ggccgaggtg ggcagatcat gaggtcagga gattgagacc attctggcta 52800
acacggtgaa actccgtctc tactaaaaat acaaaaaaat tagccgggcg tggtggcggg 52860

cgcctgtagt cccagctact caggaagctg aggcaggaga atggcgtgaa cccgggaggc 52920
ggagcttgca gtgagctgag attccgccac tgcactccag ccagggcaat gagcgagact 52980
ccgtctcaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaagttaca gtgagagttg acattgagaa 53040
aagggaggcc cagccagggt tatgcaaaga cacagtaggg aggaggatgg gaagtttctg 53100
agacacccca gtaactgcat gggtccacaa agcacatgta cagtctgctc tatgcactgc 53160
aggtacagcc acgaataaga caaagtctct gccctcatgg agcttggtgt ctgtctactg 53220
gagcagacaa aaacaaacct gctttttctc atttgcctct actgtgggtt ccgtgtataa 53280
ctctcaaatg ctagcatttc catgcattcc atccttgtcc ttctctcctc tctgcctttt 53340
ccaggagaat tttcctagcc acaggttcag ctatggtcta tgtgctggag tcatacattt 53400
ttatcttctg tgtacgtttt tctctagacc catattttta attgccttag gacagctctc 53460
cctggatatc cctcagacac aactaaaaca tcattcaatt gtactattaa taattttccc 53520
ttcaaaatcc actcctcttc tctatagacc taacagcaac actgtccgtc cagctctcaa 53580
aacctgaaat gtgggagttg tctttgactc ttatctttcc catgcatgag cactgaatca 53640
atcagagtcc ctagcatgtc ttggactgtg gcctcccttc tatcttcaga ttatctgcct 53700
ttttagaatt atggcaataa cttaactgca aagaccacat gtgcacttgt gctctttcag 53760
tttgtaataa atataaaatg aaaagtgatt atgtctttgc ttaacgtctg caaaataaaa 53820
gtccaaagtc cttggtatgg tctataaggc cctcattatc tgacctgcct gccttcccaa 53880
tctcatctta atcccttaca gcctgacact cagacatact agactttcca cctaactcac 53940
tcacatacac ctatcctgta tgtcaagatt cggcttgacc ttcatcacct acctatctgc 54000
agtatttttg gatctgaatt ctctgcccac attgtacttt cacatacttc ttttaccctt 54060
agtggtttgt acttatgcct ggtctaacta gattgtctcc ctgtaacaga cttcttgatt 54120
caacaaagca gctctgaatc agcctgaaac ctatggcaca ctgcaaaatg gcaaacattc 54180
aataggtatt tgcccagtaa atgttaatga aaggaaaaaa attcaaactt cagttggaat 54240
aggattagag acaagttaaa aaaaagtttc ccatagaaat cttcctcatc gtaaatatca 54300
tcatcctaaa tgtcccgagt ctttccatgg gtctaattta ccaaatcatg aagactctct 54360
ttctcactgt gtatgtgtag tgggagaggc agagacagaa cggttttttt ttttttttgc 54420
aagtctgctc tctggattcg tttttctggg gatgaaatct caggctatgt agcttttctg 54480
gtccctttt ggtaatcaac aaatcatcag tttctctagg tattaaaaag cctacacttt 54540
tgaaacacca agaggccaaa ctctctctta attgaaaaca taattctgcc tcttactgag 54600
gtctttgggt gggaagctta aagacagcag tgttggggca attggttttt cttttcctcc 54660
ctccaccttc tttcccattc aagagctgtt gctgcccttt ctggagggga gggaattaga 54720
aaaaaagatc ctgccttacc cagtcactgt taattattac tttgagccag ggtggggaat 54780
gactttcttt cctggaatac accctgctgg aaaccacagc tgagattctc taagctggca 54840
gcttccaacc tctcctccct caacagcttc aacattatat ggcactcagc tgcagggtgc 54900
ctggctccag gccggcagtc catttgtgca gggtagtttt caagatggct catagcccat 54960
ctctttcagt gaccagcgtg gcctatggga aacatacatc ttgactccat tattggtagg 55020
agtactcttt agttaactgc cacaggccag ttcagacacg tcttaccctg agagcctttt 55080
cagagtcagg taccatccct gtgtccccca gcatctgaag atcacaggtg aaggtctcca 55140
agtagttcac ttaaaaaata cctcagtagg tttaagaaca gggaaagctc ccaattcatt 55200
ctgtcaggag tatgactctc atccccaaac tggacagata tataatatga aaactacaga 55260
ccaatattcc ttatgaatat agatgcaaac attctaaaca aaatactagc aaaccaaatc 55320
cagcagcata gaacaaggtt tatgtagcat ggacaactga gattatccca ggaatgcaaa 55380
gttaattcaa tatacaaaag tccattaata caacatatta ataaaggaca aaacaacatg 55440
aaaatcttga tacagaagaa gcatttaaca aaacccacag cccctccttt ttttttttt 55500
gattaaaaaa cactcagtaa actaggttta ataaaagaat ttcctcaact tgaagcaaac 55560
ccacagctag ctaacatcat actcaatggt gaaagactga atgctttccc cttaaaatca 55620
ggaacaagaa aaagatgtct gctcttgtca cttctatcca atattgtact ggaggtgcta 55680
gccagcacac taaggcaaga aaatgaaata ataggaatct agactggaaa ggaagaagta 55740
aaagtatttc tgttcacaga tgcatgatct catatgcaaa aaatactaag tgacaaaaaa 55800
agaattttag aaaagctaca atatacaaaa tcaatataca aaaattaatt ttatttctaa 55860
caccagtgat gaatacaaaa ataaaaatta gaaaataatc atataattaa agtggcatca 55920
gtaaaatact tagaaaaaaa ttaaagacgt caagacttgc acactgaaat ctctaaaaca 55980
tcactgaaat aaagacctaa gcaaatgcaa agacatccca cagtcatgga acagaaaacc 56040
taacaccatt aaaatagcag ttatttctca aatttatcta ccaattcaac taaatcccta 56100
tcaagatccc agctgttttg caggaattga cacaatgatc atataaaaat tcatatgcaa 56160
tgcaagggac ccaaaacaga caaaatgatt ttggggaaaa aaaaaaaaaa aatggaggac 56220
ttgcacatcc caaatctaaa cttactacca agctacagcc atcaagacag tgcggtgctg 56280
gtataacgac agacatatag ggcaatggag taagactgag aatccagaaa gtcttatatt 56340
tatggtcaac tgttctttga caagggtacc aggaccattc atggggaaat aatagtcttt 56400
tcaacaactg gtgcttgggc agatggatat acagatacca atgcacttat gcaaaaaatg 56460
gatgaaatag gaaacttcac tacattctac tgcatgctcg gtcattttca atcatttagg 56520
tggcaacact gacaagataa cagaaagatg gaggtaataa catgtgaaag gcaaaatggt 56580
ttgttttttt ttttaaaaat gacagtctct atcatgaatt tacttacact ccaggcaaag 56640
gttattagaa gaaaaaaaga tgtaagaaaa ttccttaact gaaatgtgga aagagtatca 56700
agaggagacc ctaagacact ctgtaagaat cccagtgact cctcactgtt caactaagaa 56760
atgtacccca ttatgctgtg ctaccacgga agcattggag gcactttggg ggttgatgaa 56820
gtcttcatgg atgaggtact ttaaatatct ggtcatgaag agtatttgag aaatatgaca 56880
agtgaagatg ctgggtagga atgcagcgag gaaagtgtgt aacacaaggc caaattggaa 56940
aggtcagtga gggggcaatc tgtggaggca ctgaatgcag aggatattaa aattagcaag 57000
atagtgttct agcacaatga aaaggattgg aagagggaga tgagagtcag ggagtgaaat 57060

taggcagctg ctaagaatgt ccgggtgagt cagaggatca ggacctgtaa gggcagtata 57120
aagaaggaag gaatgatggg agaggtttag ggggaaagaa gtgacaacct gtgacaattg 57180
aggaatgaga gattttgatg attggggtga aggttacatt tcttaaaaag aaacaaagaa 57240
tggtcggtcg atagagatgc aagatgaaga attttgtttt taggactact gactatgagg 57300
taacaaagaa atcccagaga cagaggtctg agcaaaagat atgggattgg ggaagaatct 57360
ttgggagtga ctgaggttga ctagagggaa ctgggcaaga acaggtaagg actttaagca 57420
gaattggagg agtatccatc taaaatctgg gtaaactggg atggaaaaac aagtagccag 57480
agaagcaaca gcccaagcta gggtgttgtc aaggttatag atgttactga ttttggcaat 57540
gaggagatta taaggatcct tgaagactgt actttcggtg aaactaccat gcattagtag 57600
cctttcacag tgatatctac cccacacctg catcaaaatc ttgcagtgcc tattaataaa 57660
tgccaaccca ctaacgggga ggggagaaaa gacttgggac tctgtacttg taaaaccctc 57720
taccctcccc aggcaattct ttacacacta acactgttga ggtaaaagga gacaagtgag 57780
ggagcaaatg gaaggtgtgt ttttggatta tacagtggct catggaaggg tgggaggggt 57840
acagatggcc cttagacact ggcggaaagt cagagaaaaa aaattacagt aagcaggtaa 57900
agggatcaag actacacagg gactagtctt gggacgacat ttcttcctct gacagtttgt 57960
atggaattct tgagaaaaat tcctcgaagg ggcctgaaat ctcagaatgg tcatgttttt 58020
aatgggaata gggagtgatg ctgccccatt acaaccatct gttctaacag aatgtctgta 58080
ccgaggaggg atgagtaaca tcggcaagtt ctgttcgaag ccttttttcaa gtttcttttt 58140
gatatgtatc tatctatcta tcatctccct atacaagcaa gcatccccaa aagtagttgt 58200
ctcaggaaac cagggttagg atgaccagct catttgctgg agctgccaag gtccagaaaa 58260
gtttggctgc aggctgtttt catgttttat gtatgtttga aatgttctat aataataaaa 58320
ggttaaaaaa gtttacattt atttggaaaa ccagttactt tagtttatgg ttccttttttt 58380
tccctccaga gcttcctgga gattgaggtc taattcaaag aaaaccaaaa tatataatag 58440
agtacctggg caaaaaaagt acttttataa cataacattt ggggtagagg aagtatccac 58500
tgtagtcaaa atgtctatgt tttgctcttc cttattgttc agggacattc cattaaatag 58560
taatgaaaag gcagcaaaag taagaggagt gacaacatgc ccggcataat taagcaagct 58620
agagcagcta ttctgtgcaa ccgacgattt tttttctcta aaattttaag ggtaggttca 58680
ttctgactct gttaaaagtc tacttgatgt gaacaactct atatctgata acctatttca 58740
attaccactt taaaacttgt catatggata cgttattaca attgtagaac tttaataaat 58800
accataataa taaaacttga gaactgaaga gcacacattt cttcacgaat ttattatata 58860
aaacgccctc agagtattta atttctcctc actttaatta cacattaaga agcacagtgg 58920
atgagaagcc tttaagatga ctacagttgc acgaaggtcc ctttcatcaa ggtagcgtat 58980
gtaccctaac agtgttctaa aggctggccc agaaaaaccc catgttacct tatcacaata 59040
tggaaagcat tgtcttcttt ttccactaaa ttaaattatg gtgaaaagtg ccacagtttt 59100
atttagcatt atggtacata acaaacagtt ctgtctcaat tatgaaaaaa attaattaaa 59160
ataatcctga aagacatcct ttttctcccc ccaatgattt gaaagctgca tttttcctgc 59220
caatttcaaa caaacaaatc atcaggttga tctacagtaa tcagttaaaa caatcagtca 59280
atcaatcaat caatcaccaa ggcacaagct cagcacatta gctatagctt gtagcaaaag 59340
gatatatcaa tgtctcacct tagttaaaaa tacataatcc ttttatttta taatgcaata 59400
aaagaaatta acaacatcac atacacagaa gactaggaaa ggggaaacta cttacttctg 59460
gaaatcagta atgtaaacct acttgtactt ttccatagta catgaaagta acgtttaaca 59520
tgttttgaat taattaatta aatttaatct gtggggctat acaatgtaat tcttaggagt 59580
aatagtttca ttcatttcca ggtcagctta ctgtatgatt aagtaacaca aggcacagta 59640
gccatctttt tcattatgtt gcaacactga tcacgtgcct cgataaaatg gctgattcaa 59700
caagatgatg gcaacacgaa ggggagactt tggattgtct atttaaaatc taggtaataa 59760
gtaagtaatt aataaaaact ctatcttaag tgcactttca catgcttttt gtttataata 59820
aacaaacaac aaacttccta actttgttgc aataggcttg actaccattt catttggcca 59880
aatgcacttt ccccagtaaa cttaaaacaa caacgagaac aacaagaaca aaaatccctg 59940
tcctttcata tactaagaaa gaggattggc tactgaaaca gttcattgca agacacatga 60000
agacgacata ctgtggcatg agttgttttt gtttttaatt tgttgtgctg ttactaaagt 60060
tctgagggct gcagttaaaa cattccaatt tctcccttcc ttccatcttt ctttattgat 60120
tgattctcaa gattttgcac agaaaactct ttgggggcta gaacagcagt aattgcatca 60180
cactgttttc aagacttcaa gtttcaaaag caaatcatta aaaaaaatac agttcctgat 60240
ttgagttaga tacagggaca aaaaagtagc acatacttga aggttacgtg gtctacaaat 60300
ggtggcaata ttttccttgg gagagtagtt ctgttggtat atatttttta aatactcaaa 60360
aggctcaacc tcaagcagta ataaacacaa gcaaaagtga tttaaccctt aaaataaata 60420
ttcagaaaaa cctctctgta catacaagtg aaagaatatg taacactttc acgcaaaaaa 60480
ataattataa taataataaa ggatttgttc atatatgtag ctgaaatctg ctgttccagc 60540
ccacatgtcc ccaataaaga agggaggcac agacataggt gactactgtg gttgactatc 60600
ttacagcctt tttgtactgg gacactatca ccaccaaaaa tttatccctc gttatatttt 60660
taaaattttt taaatttttt ctttttttttt ccttcctttt ttttgtttta ttttgttttg 60720
ttttgtttta cagcatgcca aatcctttgg catacgtgat ggccttcaac aatctctctt 60780
taagtttttc tttgcttgag tattccggaa gtaaaagcac attaaagcaa gtatgagatg 60840
taggtaacct aaatagagaa aaggggaaaa aaacaggaaa actgtaagtc atgggaaata 60900
cacttagaat taaatgctcc tatttttaga ttgtatatag ttgagacggt ctgcaatgca 60960
aactatacat taatgcaaat cataaacttt ttgttgtgta actaccaagt tgcctttatc 61020
ctataaatta ctcaaagcta gtgacgatga taagatactg tatccattga gtttttacta 61080
cataacagat accattttag gtactgaatt cttacagttc atttaactaa atctttccac 61140
aacaaaacca cagagaggac atcagtaaat gcactttaga ggttaggtca ctgagaagtc 61200
aagtaacttc ctctaaggtg gagaaaatac tcaaacctgt tttacaagac tgcaaagtgt 61260

gtgctcttaa atgcttatta gaaacactgc tggcaatatg actaagaaaa tgatttgata 61320
acaggattct agcacaatca aatgataatc ttccgagcct caatgtaacc attctaaata 61380
gatgatcatg ttatatggct ttcaattaac aagctgggaa tcaaaaaagt aaatgaatca 61440
cactaatttg attccaaacc aatgtgagcc ccataataat ttttaactag ggcaatttct 61500
taaaagtttc ctcacacaat gacagcaaag tattttctca attgtctaat atgatttggg 61560
gatttgtata taaaatcacg aatgtgctca gaaactataa agacagttca tatgtatgtg 61620
acgaggaatg caaggttttc ggtaggtata cagtcacaag ttaataatta cctacctttc 61680
tgtgtctggg ccatttttgg ctataatcat ctttaatttt cctagtcctc ccacaggtgc 61740
tctgtctgtg cccgttgtaa actgcaagaa gagtcttttc tgttcatctg taaatgaatg 61800
aacgatttcc cagaactccc taatgagaaa aaatacaata ctggtttcag tttggcattc 61860
attatgactg gtactaacat aagcttatga tttgcattaa aactatatta agagacaact 61920
tggaagttaa ttatcaggat agtatcactt ctggtgattt aaaaatttcc aagcaaattt 61980
atcctgaaca gctctgaata cgtaaaaatt tagattagat tacaatatag taaaatatta 62040
gtactacaat agtaaaaaat tgagaaaacc caagtgtgta gtaacaggaa gtgactattt 62100
aaactatggt ataatcacat tatgcagtca gtaatgagca aaagacaaaa tcctatgaat 62160
tgaaaaagac tgaaatgaat atttggaaaa attaactcca ggtgcctttg ggtatatatt 62220
ttatttatcc tttctccttt attctcctgg tctactcatc ctttaactca actttgggag 62280
gaaaaagtga tacagattaa ggacaaaaga aaaaaagacc ccctgcccca accaactggc 62340
cccaaatgca aacaactaca tacctaatag cagtaataca aaagttcaat ttttatatga 62400
actagaatac tttaaacaag taatatgtgc tgtgtatgga ggaggagaat tattctgaca 62460
tttctgccac ctgcagttat tttaagagaa tgatttatcc tgtggcattc ctaaaatcta 62520
tgtaataaaa gctatgtttt aatgacactt atgttagttt gagttctaaa aaacgaaata 62580
caagctcata aagtgcaatc ttgaagttta tttgaataat caggcatcta taaaacatat 62640
atacactagt tcatagctaa ataaattttt ttttttttga gacagagtct tgctctgtcg 62700
ctcaggctgg agtgcagtgg cgcgatctcg gctcattgca agctccgcct cctgggttcg 62760
cgccattgtc ctgcctcagc ctcccaagtg gctgggacta taggtgcctg ccaccacgcc 62820
tggctaattt tctgtacgtt taagtagagg caggatttca ccatgttagc caggatgggt 62880
ctcgatctcc tgacctcgtg atccgcccac cttggcctcc caaagtgctg ggattgcagg 62940
catgagccac cgcgcctggc ctatagctaa ataatgttaa gattaaaaaa ttaaaaaaaa 63000
aattaaaagt atttttagtt gcttatataa tataaaatgc attttaatag ttatttagaa 63060
agttctttcc agagccaggt gtggtggctc atgcctgtaa tcccagcact ttgggaggct 63120
gaggccagtg gatcacctga ggtcaggggt tcaagatcag cctgaccaac gtggtgaaac 63180
cctgtctcta ctaaaataca aaaattagcc gggcgtggtg gcagatgcct gtaatctcag 63240
ctacttggga ggccaaggca gaagaattgc ttgaacatgg gaggcggagg ctgcaatgag 63300
ctgagatcac accattgcac tctagcctgg gaaacatttt gagccatctc aaaaaaaaaa 63360
aaaaatttca tctcaaaaaa aaaaaaaaaa aaaattccag aatgttagca gagaacatca 63420
cacatcccaa accagtaatt acaattttct acctttgat attctaatat cccaacatac 63480
tatttttatt accaaaatgc tggcattttt ggtgctgcaa caccatttat ctgaaataac 63540
ttaaaagttt tattagaatt cttggctttc tccaatctct tgccacttcc cttccctgcc 63600
cctttacaaa tccaccagtc agcaagagaa aacaaaaaag aaacacacaa caacagaaaa 63660
ctggacatga aacttgcagg agcatctctc aggtaaggag gagaggaatc ggaccccagt 63720
tcatgatact ccttttgggg aggctgacaa gagaaaacaa gtctgctgta gcacagaacc 63780
ctccaacata gcagaaaagc tgccctgcag tgggtggtaa taaagcctcc tcacactgca 63840
ggagggctct gaagcttaac tgaaccagct acacctaagg aggtagacca aagagcacca 63900
ccgaagaaca gagacagacc ctgcaggaag tggcagatca gcagtggtca caatgaccag 63960
tctggctata ttattacgga gctgtttctt tggactttta aacgaaacct ttaaaaattt 64020
tatacaatga aaacagggaa caaaatgcat ctctattcct ataagtgtta tgtgtgttac 64080
attaacattt tgaattaaac aagaatgcat atatttagaa agctgaagaa aacacgaaga 64140
agcttccagg tttccacata aaagtggtgg ctgtatcgat cacatcctac tcacatctct 64200
aaaaatctac ccggatcaaa aaggggaaaa taaaaaaaaa acctatgact taggtctaga 64260
gtaaaactag gagacagaac aataaactcc aaataccaaa gaagtgggga aatgagcagg 64320
gtccagcagg agctacatcg aagagtggct tgtgcggaat catactgatt agggatcacc 64380
caaggccaga ccccaccccc tccaccacct gcccctcaac agagcactac tgagtgtagg 64440
ttagagcact ggcaacaggg tggttaaagg aaggactaca gaaaagtact tgggtccagc 64500
aatggcaggc tcaggaaggc accatgcatg aaaggaaggg gggtaccttc aaaagcagaa 64560
gtgtccctta agcggctgta aaggggtgga agcagctaat gaaaaagagt cttcattaag 64620
ctacatggag ctgaaaaatc agaaagtggt gattctgccc ttactaaagc aacagaagag 64680
ggatcccttc aaccaagacc cctaaagcca cacaattcct ccctgctcca ccatgaggtc 64740
tagtaataac aggtccagaa aaaagtaaca tctgttatag aaacataaac aagaaaaaca 64800
gaattcggaa gtctaaataa agttattatg ggaagagtct ggcgaatgag aagcaaaact 64860
ttccggtaga caaaagtaga ccagaaaaat tcagtcataa acaatgggaa actagtaaca 64920
ccacattcca acacaaaagg agaatgcagc agcagacaag acagaccacc agtgatgaga 64980
aatacaaatt cagaaagaaa tgagcacatc ttaaataaaa ataagaatac taaaaaatac 65040
tgaagaaata tgcaaggtaa ctttggaaat aaaggctaat tttattataa ggtgaccaaa 65100
gaagaagcag tatgactaaa atttctactg aggacagact ctagaaaatt aaaaaacaaa 65160
gaaaatgaat aaaataaaca taactaaaga aatgcatatc aaagcataat aacgaaaaag 65220
attaatagct aactacataa acataaaacc tttcatttgg caaaaaaatc ctataagcaa 65280
ggttaaaaga caaatgacaa actgggaaaa aatatttgcg aatttaccag cgttaaagga 65340
ctaatctcct taacatataa agtttctaaa agtgaagaaa acgaccagct gagcagcaaa 65400
atgagcaaaa gactatataa aactataaac agctctacaa gaaaaaatgt ccattatcat 65460

tcataattga ggtaagctca aaaattgtaa ctatagtaaa ataccatttc tcaattggca 65520
aataagtaaa catccacatt taacaacaca ttctgtttgg aaagttttaa gaaaagagat 65580
actgttgtaa actgctggtg ggaatgcaaa atgttatttt tctgtgaagg aggatttggc 65640
agtatctagc aaaattacac atgcatctac catttgatgc aacaatccca cttctaacaa 65700
tttatcttaa tgatacttta catatgtacg gaataatgca tgaacattaa gaggattcac 65760
tgtgacatta gtactaacag caaaaggtta aaaataacct cgatgcccat aaatattgat 65820
aagctatgct gcatccacac aaaggagcag tattcagtca tacaaaacaa aatggaaaac 65880
acctctgcaa taatgtggga tgattctcag gatacactag gaagattatt ttcctagttc 65940
tgtcctctga taaggcctac aagcagtaac gttcaaaagc aaaggccata ctttgcatct 66000
aaaatctgac ttctaaatgc cattctccaa caatttattg gaaaaataac ttattccagg 66060
cctgagaatg aatgttcgag attagttaga aatctcaaaa tctaataggg tcattttaaa 66120
agcacacgat agctaagcaa tttgaatatc atttagagta atgactgtga aacgtattaa 66180
atacaaaaac attcattagt tcgtaatatt caaaaaggca gcaaaaacca accaaaaaac 66240
aaaattaaat tgtcactatt aaaattatta cattaactcc ttactctaaa aaccttaaat 66300
ctattttatc atgccttttc tgtagaactg tttttcaagg taatcaaatg gcacccaatg 66360
atgagaaaaa agaatgccag gtatatatgt aggacaagca gatggaaatt ttttttcccc 66420
aaacagccat tttgcaatcc ccaatgagat aacagattaa ggtaatgata ctgataaata 66480
cgaaaatcag gtgaagggca ggtagcaggt tctggaaaga tgatgatggc aacgacatag 66540
ttattattat tattattttt tgttttattc cctcccaacc tcccctacaa aaacagcaaa 66600
ctgaatgaga aaaccaaaga cccagagaca ttatctacaa caaaaccatg aaccattgca 66660
tataattgga cagaaacaaa gctctgacaa ctacaagact ggttagtaag gaagcagatg 66720
caaggtaact gactgggttt ctgacagccc tgagaacact gccaacccac tggaaagcac 66780
aggccaatct gaaaacaggg cttaaagttt taaaaagttc tacaggatct aatttgcaga 66840
tgattacaaa gggatcatga tgtagtaagc tctgggccct taaaacaccc gaataccaaa 66900
cccccaccag aaacaaacct tgtaccgagg aaaaacttct gggaataact tccgaatgga 66960
ccaggtcagt aataaaaacc aaaaaaaagt tcaaatatat gtgtgggata gaggagtaaa 67020
gaaggcagtt tcagaaagca caagggcata tttttgacca ttttacaaaa acacagactt 67080
ctcctcgtcc ctaaaaagcg aaaaaagtta tcctggccca tctctccctc gtccaagtat 67140
gagaaactca tttcactcac acacacacac acacacacac aaataaataa ataacagaac 67200
agagtgaaac agtgtaatta ttagagaaaa agtatgtgca tatacatgag aatggtgtcc 67260
ctacagaaaa tcaaagtaca tgaaacaata tgcaaataaa acatgaaaac tgtaaacaaa 67320
tttcaaactg agctaaaaag aatttaaaaa ataacaaatc attagaaatg ggaaatttct 67380
gaatgagggt aactgaaaaa aaggaagaca tgacacaact aaggagtaat tagaaatgca 67440
aggaaaaaaa tcccatcaaa tacaaagaaa ctaaaactaa actagaagaa acataaaggt 67500
gaataaaaca gaacaataat accagaacct gaaggcagaa gaaaaatctt aaaatcaaaa 67560
agaaacaaac ccatgcttga gactctcctt gctggtccag agccacagtg ctgctgtgta 67620
ctggcaggag gaattctgct ataattggtc ctggcagtgt tcacctttcc tgcaagtgtt 67680
ccacagccca gggacacaat gtggtcagga gcactgccag gaacaccagc aaggggagc 67740
ctgccacaac aggcacaagg ctcaggaagc actctccagc ccacgaaaat ctagtggggg 67800
tcctcttccc tcacccaaac acactctgcg cagctcagcc tggagaaggc ccctcaagca 67860
gcactactag gaaccagtgc gagccccagt ggactgagat aaaagcaaca aaccaaaaca 67920
gcaccataaa gcctctgaaa aatggtcact ggaaccacag ctcacaaata tatgctagta 67980
cctacatgct ataccttaac aggttactac tgaagttaaa atttttaaaa agtacagagt 68040
ctcctgatat aataactaaa atgtccgaga cacaatccaa aaattatctg tcataccaag 68100
aaccaggaaa attacatgaa ggaaagaaaa cgccaacact gggatgagta agatgctgaa 68160
attatctggc aaggatctta atgctgccat cagagaaatg atttgacaag caattacaag 68220
ttctactgtt tcaaaaacga aacaatagaa aatctcagca aggaaacaag atacaaggaa 68280
aaaaaagcaa atggaaatta tagacctaaa aaatacaata ggagaaaaat aatcattaga 68340
tgggctcaac agtagagtga agatgacaaa ggagagaaat ctgaacaaaa gagagaaaat 68400
agactgaaaa atgaaccatg cctcaggtcc atgtggaaca gtaacaaatg actcaacatt 68460
tgtatcatta gaggcctaga atggagaaaa gagtgacgct gaaagaacac ctgaagaaat 68520
aatggttgaa aattttccat gtttggcaaa agacacaaac ttacagcttc aagaagctga 68580
gcgaacccca aatagcacaa ataaaactat tctttgggaa taaagggaaa ataaagtcat 68640
cttcagaaag agaaaaacaa aaagaatttc tcactagcag aactgccttt gaagactggc 68700
taatggaagt aataaaagat ggaatcttgg aaaaaataat ggaaatagca gaaacatggg 68760
tacatacaac agagcatcac tcccttgata agttctataa gtcatattgg ataactgata 68820
caaaaactgt aatagcatta atcctcaaaa caatactatt taaaagtggg gaaagagacc 68880
caactgaaat taaggtttcc atatctcatt ccatgtaatg gtattgatgg cagtgaatgg 68940
tggtaagtca cattatctat aatgtgatac ccacaatgac cgtgaaaaca actataaaaa 69000
acacatagaa ggccaggcat ggtggctcat gcctgtaatt ccagcacttt gggaggctga 69060
ggtggacaga tcacaaggtc aagagttcga gaccagcctg gccaatatgg tgaaacctca 69120
tctctaataa aaatacaaaa attagccagg tgtggtggca tgtgcctgta gtcccagcta 69180
cccaggaggc tgaggcggga ggattgcttg aacctgggaa gccgatgttg cagtgagctg 69240
agattgtgcc actgcactcc agcctgggca acagagcgag actgtgtctc gaaacaaaaa 69300
caaacaaaca aacaaaacaa aacccaaaca ctaaataaat caagggtctt aaaaatctta 69360
aaaaatgttc aagtaatcat ggaaggcaat aaataaataa ccataaacag aagacagaaa 69420
cagaaaacaa ataataaaat ggcagacctc tccctaacat atcaataatt accttaaata 69480
taaatggtct aaataaaaaa attaaaaggc agagactaac agtttttatt aaaatgacaa 69540
ctatatgctg tttacaagag attcgtttca aattcagcaa cacaggatga aagtaaaatg 69600
atagtaaaag acagatcatg caaacattaa tttaaaaaaa aacaaatggt tacactcata 69660

tcagattcag agcaaagaaa atcgcaaaac agaaaaaact tatataatga taaaggacca 69720
atcaccaaga catagtaatt ctaaatgggt atgaaccaaa tgatagagcc tcaaaataaa 69780
tgaaacaaaa cctgataaac agataaatct cagaagcaga cctatataaa tattctcaag 69840
tgatttttaa cgtatgtgaa aaaaacaatt caatgaagga agaacatacc tagaaaatac 69900
ataaggaacc cttaaaactc aacagtaaaa aaccaaatgg actcttggtt tttaatccca 69960
gagaaataca aacttttttgt ttacaagtaa catcacagtt aatggtaaat attatagtct 70020
ctctcaataa aatgaggaat aaagtaagaa taccttctac caaaggttct agccagtgca 70080
atagaggaac agtaataaat aacataaaca ttggaaagaa agaaacctgt cttgatttgt 70140
agatgacata gctgtttact agaaaaccct atgaaatcta ctaaataact actagaataa 70200
gtcaatttag aaaggttata ggatataaga tcaatatata aaaatcgatt ttatttcaag 70260
atagtaataa acaagtgaaa agcagtattt aaaaaatacc actaatagca ttagaaacat 70320
attttaagtt tattcctaac caaagagtac atgatttcaa cattaaaaac tataaaacag 70380
tgctgagata aactaacaaa catctaaata aatggagaga cgtacggtgt tcaaggattg 70440
gaagaatata ttgttaaaat gtgaattctc tccaaattga cctgccccag tcaaggcaac 70500
ccaaatcaaa atctctgcag gctttgccct tttgtttgta aaaattaact gattctaata 70560
tttatatgca aataaaagtc aaagcaacct aatgaaaaag ttgtgggact cacagcatct 70620
gatttgaagc tgcagtaacc ataacagtgt cattttggca aaaggacaaa acaaattaat 70680
agaacagaat ggagaatcca gaaacacggc tcacacacag attgattttc aacaaaggtg 70740
caaaggcaat tcaatgggga aagaaaagtc tctttaacaa atggtactgg aacaaataaa 70800
taaaactatt tagaaaatga atgacatcca ctgtctaaca gcatcacaaa attttattgg 70860
tggtggatca cagatttaca cataaaagtt aaacctatat tacacaatta gaagaaaaca 70920
taagatattt gtggctttgg gctaggcaaa gatataaaag gacataaaaa accataaaag 70980
aaaaaataaa ttagacctca aaaaatgaat aatttctgct caccagaaga cacttaagaa 71040
aatgaaaact tggagaaaat aatcataaac tacttatcag aaatgggcct tttatataga 71100
atatacagta ttccccactt acccatgggg aatacgttcc aagacctcca gtgatgtctg 71160
aaattgcaaa tagtactgaa ccctgtatat actatgcatg atttattttt ccttcttcac 71220
aatttcatag atacaatact cattttacc atagatttta gcaacctcaa catatgattt 71280
ttaaattctt tccttaaagg aagcactttc cagcttctct ttggcatata tattcgaatt 71340
tccaacatca ctgctcttgt gctttagggc cattattaag taaaataagg gttacttgaa 71400
cacaagcatg tgatactgca acagtcgatc tgataaccag tagactaaaa gtggtgggta 71460
gtctagacaa caacgatata ctggaaaaag ggataattca tgccctgggt ggaaaggtgg 71520
gagatttcac catgttactc agaatagcat gtaatttaaa acttaagagt tgttggctgg 71580
gtgcagtggc tcacgcctgt aatcccagca ctttggaagg ctgaagtgga agaattgcta 71640
gagtccaggg gtttgaaacc agcctgggca acatagtgag accctgtttc tacaaaaaaa 71700
taaccaacta aaaattagct gcacacctgt agtaccagct actcagaggg ctgacgtaag 71760
aagattgcat gagcccagat actcagagga ctgaggtaag aagattgcat gagcccagga 71820
gtttcagttt ataacaatct gtagtcatgc tactgcactc cagcctggat gacagagact 71880
ttgtctcttt aaaaaaaaaa aaaccaacga accaaccaac caactctccc tgccctgcac 71940
ccgccaacac acacatacat caaaaaccct gaattattca tggaattttc tacttaataa 72000
atatttttgg accactgctg accaaagata actgaaacca aaaaaaagca aaactaagga 72060
taagacatac tgctatattt taagaaaata tctatagtca atagaaatac aaaaatccaa 72120
tattaaaaat gaggaaaaga cacttttagt taaatatgca cctgctatat gctttggaaa 72180
ctccactcct acatgtttgc ccaggagaaa taaaacattt ccacaataag actacacagc 72240
tttattcaca atagtcccaa actggaaaca atccaactgt ccaccaacag gtaaaaaaaa 72300
aacactttgc gtattcatat aatgcaacac tactctataa ttttttaaaa ggcactataa 72360
atcaatgcaa taacatggat gaatctaaag agtcttcatg cagtacaagt acataagatt 72420
ccattcataa gaaattctag agcagacaaa agtaagctac agtgacagta attaggacag 72480
ttattgtctg ttctaatggg ggatggagat tcactggaag ggaaaacatg ggaactctgt 72540
gctgatggac atagtctaca ccttgactga aatatggtta cataaatgta atttttaaaa 72600
actaacccaa ttaagccctg ggtatttcac tgtattcaaa ttttacccca cacaacatcg 72660
acaccaccat tattaccacc acattgataa cattcagaga gcagttaggg aatcacatta 72720
ttttgaaaat tagtaagtaa tgggaaagaa ttaagcatta tcgtatatga tatgtacata 72780
tttatataca tgtatacaga tcctatatgt ggatctgtaa tttagggtag tcatagagtt 72840
gatgagaaag agtttttctt aagaagtatt acaggtaata aaggaaggag gaataaagaa 72900
ttcgagtatc acaattttgt aaccctcaat gaattagcag atctaggcaa tcagaatcca 72960
cgataaaaat tactagaaaa gacagaaagc gagtgagact tttaagttat tcctacaaac 73020
caacatctat gaagtatttg ggaaggaaat aaactctgaa tctgtttttc gttttttga 73080
gatggaatct cactctgttg cccaggctgg agtgcagtgg cacgatctag gctcactgca 73140
acctccgcct cccaggttca agcgattctc ctgcctcagc ctcccgagga gctgggatta 73200
cagctgcctg ccaccaaacc cagctaattt ttgtattttt agtagagacg gggtttcccc 73260
catgtttgcc aggctggtct caaactcctg gcttccggtg atctgcccgc ctcgggcgtt 73320
tttgcatgta ttttttcagg tgctgaaaaa gctctccctg atttcatttc ttgttgactg 73380
cttagagaca tctttccaaa tgtccttcct tgtcactttt tcaaagttag gagcagggat 73440
tgcacgtttt tttgattggt aatttttgtt tcaaaggttt gattcagatt cagagttgat 73500
tttgctaggt atggtggctc acgcctgtaa tcccagcact ttgggaggcc gaggcgggcg 73560
gatcaccaga ggtcaggagt ttgagaccag cctggccaac atggcaaaac ccttatctct 73620
actaaaaata caaacattag ccaggtgtag tggtgtgcac ctgtaacccc agctactcag 73680
gaggctgagg caggagaatc acttgaaccc aggaagcgga ggttgcagtg aactgagact 73740
gcgccactgc actccagcct cagtgacaga gcaagactgt ttaaacaaac aaacaaaaaa 73800
ttaacaaaat cttatttcta gtggtttaca tattaatgat gctggcaact tttagttgaa 73860

atgtattaaa cagcctcgca gtttttattt ttatgaattc tgcatacaat aaataaatac 73920
caaccaaaat atctatacag gcatacccca gagatactgc cggttcagtt tcagaccatg 73980
gcaaataaag tgattatggc agtaaagtga gtcacacaaa ttttttttgtt tcccagtgct 74040
tataaaagtt acgtttacat tatactgtag tcaagtgtgt aacagcattg tctaaaaata 74100
agtacattat cttaatttaa aatcattgct aaaaatgcta atgaagtgag cacattttgt 74160
tggaaaaatg gtgctggtag acctgcttga tgcagggttg ccaccaaaaa aactcagtat 74220
ctgcaaagtg caataaagtg agatacgcct gtaatgtctt ttttctcttc tgttattaca 74280
agcactactt taagtcttca actaccgaat acttgtagac tatttaatga attaatattt 74340
tcatcatatt tatattgaga aaattaagaa gctgaattta gttagaaaag gtttagaata 74400
tcatcaactc ttgaggatga gttggaagct actttatctg tcatttttca cataacacta 74460
gtttgccctt caaatcatac atttaaaaat gatcttaaga tacataccaa gtagggatta 74520
tgttgttata aaaagctaga agtaaaatta agactttaat ttcaaagata atttctctat 74580
aaagaatagc acaagatatg ttcaactatt ctcagagatg catcaagata tgacttttt 74640
tcctactaga aattatatct atgatcaatc atattacaga gatattgctg ttatactcct 74700
tgtgactgat gaggggggtt tttcctatca ccatgttatc ccaacccttt aatgaatcac 74760
ctttgaaact cagaacaggt agcagcacag aggttgctaa gagtaaatac attcaccact 74820
gctgccagaa atgaccaacg gtgcaccaga aagaagaaat actggtgaat tcccacatac 74880
cacgacgaac aaccttataa aataacagaa caaatgaata taaagtaaca tacagccatc 74940
ccttggtata tgtgacaggg attggttcca ggaccacgtg tgtataccaa aatccatgca 75000
cgctcaagtt ctgcagttgg ccctgtgaaa ctggcatgta tgaaagtcag ccctctgtat 75060
atgcaggttc tgagtcccac caatactgaa tctgctctta gttgagaaaa aaaatctgca 75120
tgtcagaggg cccatgaagt tcacagctgt gttgttcaag ggtcaactgt aatataaaaa 75180
taacatttat tgctagatag agttgatatt cattctagtg tttatatact tgagtcttag 75240
agcaatagcc tttggagaca acttccagga aggtacgtgt ttgcatgcct tctcactgca 75300
atccatcagt agctgccact tgaaccagtc ttagcagggg atggggaagc ctatgtcttt 75360
cagaattgga tgatgtagta cacagaagta gacagtagag tagtaagggc atttgcttaa 75420
aagcagatag aactgggaac ctctacatct ttctgtgaga attcagggct tagtttttta 75480
gggtgtaaaa tggaaatact agtatgtatc tggacatatt atcttaagaa ttaaataaaa 75540
gactaccatt tcactcaaaa agtgcttgat cctgggaagc catgtaacag ttcacaaatg 75600
cagagttcaa aagaaaggaa aaattgcaga catggtagcc ttattttaat tatcttctaa 75660
ccagcagtaa gcatactcta accagtgagg aatactagat aatccatacg ccaaatgcag 75720
gagattacat gagacttata tataacaaca cttcattcat gaaataaatc acaagattag 75780
ctctgaaaaa tggtgattat attacaaata caaatctaag tatatagatg acaatttgtg 75840
agtttgctta tttgggaatt agtacctaga gataaaggtc tgaagcaaaa tcacacaccc 75900
ctttggtgaa tcaaatcttc ctctgaagaa ctaagtacct cacctaatca gaacagagtc 75960
cctggtatag ccaccgtcat attctgtagt ttcttctagt gcttggaaat ctagattctg 76020
caaattcaag aaaatatgtc ttagttatct gctatactac tgtatcatta caaacaataa 76080
atcgatacat gacttttgc agacacctgc tttcttaccc ggcttccaca tataagcaat 76140
tcaatttctt ctggtctgaa taagtacttt aagggagatt cattggtcac catatgaaaa 76200
cctctccgaa aagccttgaa ctgtttttct actgatttat tgagaatgta gtcagaataa 76260
agattgacaa attcctgtag aaaacattaa tcacaagaac ttcttataat atgctatgca 76320
aacaaaacac aagttattgg gctgcatagc tttttaattt ttccaagaaa aaaacattca 76380
agaatattct taaaaattca attttacacc tacttcttaa caatttcaca attctctgtt 76440
atagccaata ttaagctatg aaaaggccat atacataaaa ctgtcaagaa tattcttaaa 76500
aattcaattt tacacctaca aagaaaacta cttcttacaa tttcacaatt ctctgttaca 76560
gccaatatta agctatgaaa aggccatata cacaaaactg tcatacttat aaatgtcaat 76620
ttcgataatg tattaaacag aactgaatat aaatgctgga gacgcagaaa attctttagg 76680
ttctctcaac taggtatgta aacagacaca tttaaaccat gtatccatct atttataaat 76740
gccaaccgtt ttaagagagt acaatatatt tgatttaagc aaaccaggaa gtcccaagtt 76800
ttctaccata gaatatttgg taagctgcct actgtatcca gttcagcaaa aatgtggaag 76860
tactgactga cacataaact actgtatcaa atcataaaag gaaaatgtgc tttgtaccct 76920
tagtgtgtat aatatttaat caaaaaatta tatcaatata aacatgtttc ttaaaggtat 76980
actatatatt tgtcataatt ttttgcttgt tatgttctgg gttattccca ttcccgatga 77040
acacatttta gtcaatagaa acccaaatct gacgtaaagt atacttttca gaaatgtatt 77100
tttatcacaa acaggatata catgtgtaaa ttaaatgtaa tttttatttg ttctgtgata 77160
aagaccttaa tcatgaggtt cctgcttaca gcttaataca agaaacaccc tgcttcttgc 77220
tttatactac aaccacactt agctattaac tatctcctgc ttcatgtcct ctttctctaa 77280
aaggggcttt agtgcccaac tgtgtgcttt cataccaact tatatccaag atttagaaaa 77340
gtggactcta gcatttacat aaacttagtt acttgttttt tttttgtaca gactatatta 77400
gatacttctt taaaaattat aagcatacat gctttgaaag tgttaatgaa gagacaaaat 77460
gtgacataaa aacatttatt accttcctgt tttcatttgt aattggaatt ttatcaccat 77520
tttcctttag atcatacatc attgggttac caaaaagatc tgtctgtgat atctggaaag 77580
tgatcatcat gtcatcttcc acattccctt catactccaa taaatctttt aaactctgat 77640
atagaaccta gcaaccagaa atggtaaatt gaggccacca tagaactaca aaatacaaca 77700
aataatttat atcactcttc ttagaagaca acaaaaatct tatcaataaa aattgtaaaa 77760
agtgtagaca gtatccctcc agtcccccaa atagtttcca acctataaaa gaaagattgt 77820
cagtcactgt gatgtcccat tctctgctga gaaaccccat accaccaatt tagcaataga 77880
attcacactg tgctctatga gaaattctgt ggtgtctcaa ggtgggggtg ggggtggtag 77940
gagcaggcac actcgttgta actaccaaga cccttagcca gggctactct gatttttacc 78000
tatctcttaa gatttcacta aaacacaaac aaaatgttta gaaacacttc tctatgaaat 78060

caatcttaca aaagcttcgt gctgacagca atatataaaa atgtcccccc ttgagttttt 78120
aagtgtttct ggtacttcgg tcagattaaa acatttttat cttattgata agagtatcaa 78180
caaagattct aaacaaaaac tttaaaattt tgacataaat taaatttttg catttaaata 78240
aaatctaaga gactgaatta aaaaaatgac aaagaactta ctgggtgaga gtctcccaag 78300
tcacgaaaag ttccttttct ccccattagc ttcctgtaga caaccatggg aaaatgtaca 78360
tccagtatac agttattgta aatagccaga cccagtacta tgccaatcag agtaaactga 78420
ccctcagttt caaaagaaga tggattaaac caaaacaatt ttgtagattc atcgtatgtg 78480
aacataccta taagaaatga tttttaaaaa tacattactt ttgtatttta ttaaggactg 78540
atgaataata caaatataaa cttaaaataa ttatgcatat aaaacattta aaatatatgt 78600
aattaggcat gcaacattga tttctattat attagcactt gagaaaacaa tgtccacata 78660
tatctgctat aaattggggt gaatggtgat atgtaatttt atgaagccaa aggaataaag 78720
tagtaagtaa tttggtggca tcgggtagaa aaatacgtta attaaattca agctttctaa 78780
ttttctacta acacataaga aaagttatat tcatgcttta tccacccata gctgaaaaat 78840
aaacataaaa aaacaaaaaa tggctacatt tccaaagtgt ttcatttata aaaatataat 78900
tacttatatc tgtaccacac gtactatttt tgaaaacaat ttttcatttt tttccttgag 78960
atggagtctc gctctgttac ccagggtggg ctggagtggc acgatctcag ctcactgcaa 79020
cctctgcctc ctaggttcaa acaattctcc tgcctcagcc tcctgagtag ctaggactac 79080
aggtgtgcac caccacgcca gctaattttt gtatttttag tagagaaggg gtttcaccat 79140
gtttgccagg atggtctcaa cctcttgacc tcgtgatctg ccagcctcag cctcccaaag 79200
tgctgggatt acaggcgtga gccaccacac ctggcctaaa aaacaatttt taatcacagt 79260
aaagaaaggt tcgtttttc aaaattagac aatggtgcca tgaaattttt ctagcatttt 79320
cctaataaaa tcagatgatc tgaaatacat aaacctggat aaatctgatg aacttagata 79380
aacaaagcta ttcaatacac atgttaatta tgggccaata cgtaaaagaa aagtagtttc 79440
gtagtctttc aatttcacat ggtcttcact atgcaagccc caatcatgga ggctttttt 79500
ttttttttt tttttgagac ggtctcgctc tgtcgcccaa gctggagtgc agcagcactc 79560
agcttagtgc aagctccgcc tcccgggttc atgccattct ctggcctcag cctccggagt 79620
agttgggact acaggcgcct gcgtggaggc ctttttata tcactcattg gaaaattggg 79680
gcccggtgtg gtagttcaca cctgtaatcc cagcactttg gggaggctga ggcaggcaga 79740
tcacttgagc tcaggagttc aagaccagcc tgggcaagat ggagaaaccc catctctaca 79800
aaaacacaaa aaataagctg ggtgtggtag catgtgccta tagtctcagc tacttgagag 79860
ggtgatgcat ggggatggtt tgagtcttca gcctgggagg tggaggttgc agtgagccga 79920
gacagaacca ctacactcca gcctgggcct cagagccaga tcctgcctcc ctccaccaaa 79980
aaataaaaga ttaaaaaaaa ggaaaattgg aatctttgga atgagtacta ctaaaaattg 80040
atttcttccc ttttaaatga ctaaggaaaa aaattttaat tgaatttaaa tcattttact 80100
acatgtttag ttgctactgt gaaacaatga aaacatctta agaattaagt ctgaaaaaaa 80160
tctgtaattt ccaatagaaa agtagagctt agaaatcaga aatcaaatta tacagtatat 80220
aagtatttta acctgtttat aagaatttta aaatctttga aaatgtcatt gtcactttaa 80280
gtttaaaaat aaggagcttt aacatgtttc cttgatcact aggagtatga attaagctta 80340
ggacattttc tgaatgcaaa atggtttgaa aattaaacaa ttcatatttg agtttcatgg 80400
tttctatcta aacatttttt ttacaggcca agttacaaca tccatggaaa tgcttttagt 80460
tataagtatg gtattaacag gatcaagaac agctgacaaa taattacaat taataaattt 80520
gttcaagctg acaatggtgt gtctaaaaaa ttaatgaatt taataaaatg tcacaaatgc 80580
ccttccttgg aaccaagagc aacaagctat aagttaatca gaatataact ctgaagttcc 80640
attttaggca cattttctca tgttccaggg agaaaagcac cataacctcc tggtaaaata 80700
ctccttttg atacttctac tgccatcact tcagttatct tactggaact gcttaatcta 80760
tgtttttct tacaagtatt tctgcatata atgcaagtat gctttatagc taaggtttaa 80820
catttctaga tacatcaaaa gctagagcta aggtttacca aatttaagaa ctttatgaag 80880
tttataattt tctatctcaa aaagggcgtc gtcttatgta tctctgattt acttagaaca 80940
aactacatac aaatggcata gctttttagt tattaataaa acactagcta gattatagat 81000
aagggatgcg tgtgtgtgtg tgtgtgtgtg tgtgtgtgtg tgtgtgtgtg tgtgactaag 81060
aacagtaaca gaaaggtcaa ctcaattaga atcaacaggc tataacagct caaatctcaa 81120
agctgaaggg aaatgacata cattattcta tgcacactcc tcacaattct gatggtacct 81180
tcagtggaaa ccttttcctg taattgtcat gtactcaatt ttaaacgtaa gcaagctcag 81240
ttactaagtg gttatattta cagtagaaac tgaaccagtt cagaattatg aagttaagta 81300
gactacccaa aagactgcat cttttccctg ttctacttta tcacaaaagg gaaaaaacta 81360
aaattctgat ccttcacttt caaatttcca aatcccatca gcctttccca aactgtgttc 81420
aataacaact cttctgttag ggcagaaaaa gagttctgga gttcaaaaag tttgggggaa 81480
acactaccta tattaagccc caagaaatct tatagcaaat aaacctaatt aatgtgatat 81540
cagctagtgt ttctgaactt tgagcatgac atacttgtga gacagtctct caatactctt 81600
caaaccattg ttctttgaag ttcacaggtc aggaaaaccg tgagtttgat gatggtttta 81660
gacaacaaaa agcaaagaaa tccctccaac tgttccaata taccattcta aagtgctttc 81720
aattcagttt accaaagaga taatttcctt cattagaata ttccttctaa gaaataaaag 81780
aatttgaata aattagtgat acaaatcagt tcctaaaacc tacaaattca gtcatgatgt 81840
gtgattctgg gtaatccata ccaaatcctt cttttgctgc tcttcatagc tgaaaatatt 81900
tacaaagtaa gataaacaaa taactaactc aaaagatgat acgacaccat aatcacatta 81960
ctaatgtatt taccaatatc tggattgaag atttcctcca caaccagctg aaaaaattct 82020
ttggaaacac ctccctcatc aactccttgt tctccttcaa attccacata caactgcttc 82080
ttcaagtctg caggattttc catagcgatc atctctagct agtgattgaa aagataaaca 82140
tgaaaagaag atgattgcta gtatcaggaa aaaaacaaaa taaaaacaag gagtaggatt 82200
aggaaacaaa tacaaatttt tgacttttg tatgtaaatg gaaacagaaa gcaaactgat 82260

aaaaagccag tgaagacaaa gattcagtct taaagataat caaaaagaca gacacaaaac 82320
agacactagc atagtaaaaa gctaacttta ctgatttgtt atgaaattaa catacaatta 82380
attaagattt tattacttgt gtgttaagtc tggactacac aggacatgga aaagcagcta 82440
aatcatttca gcaaaaacaa tggagtagag gtctaacctc aaaattgttc attagtagtc 82500
ctttattaga atagaaactc aagggttaag tcttagtatc tactaagtca taagtaaaat 82560
atttcaatta agaaaaatac actgaatact aaagcagttt atggtctctc acagtaagac 82620
ttagtataaa ttaccacctt ttaatggact agaacccatc ttatatccac atttccttaa 82680
aaacaggtga gacataacct tactcatgtc cttactcttt ttttttttt ttttgacatg 82740
aaatctcact ctgtcgccta ggctggagtg cagtggcgcg atctcagctc actgcaacct 82800
ccgcctcctg ggttcaagca attctcctgc ctcagcctcc tgagtagctg ggattacagg 82860
caggcgccac tacgcctggc taaatttttt atttttagta gagatggggt ttcactacgt 82920
ttgccaggat ggtcttgaac tcctgacctc atgatccgcc cacctcagcc tctcaaagtg 82980
ctgggattac aggcgtgagc aactgcaccc agcccttatt cttaaattgt aagttaacaa 83040
actttagtgt ctagcatttt ctcaactata aatcttttac caaatatttt tgtgtaccta 83100
tagaattatg aatatacagt aacctcattg agattaatca taaaatcaac actagattcc 83160
aatattaact gtttatactg cattttgttt gttttacttt atgtatctaa aatttgctaa 83220
cagtatgact gtatccagta catggatgga tactgtatct agtacatgga tggatactgt 83280
atccagtatc catcatatct cctaacttgc cttcaaacat ctgttggctg gttaaaaaaa 83340
tttaatcttg gagatgaaaa tttaccaaaa caggatatta aatgttttca ggttattcca 83400
actatttcaa acagaatttt aaaaatggtt ttgaaaaatg caataatcac tgaaacaact 83460
gtaacacagc actatagtag ttaaagtaat aatactcatt tggacaatct agtctgtcta 83520
caaaaaataa aatctcataa attaacgcat caggtcaggt tgcccgagag cattgttttt 83580
tcaaacttgt cacctgcaac tcattagtgg gtagtctaat ccatttagtg gtttgcaatc 83640
agcaatggga aaatcagaat gcattccaca tagtaatgga acctactgtt ttgtgaaact 83700
tttgtttcaa ttagatgtac agatggataa gcatgtactg ggatgctatg taaaatacta 83760
gggattgcag tcaaagagtt tgacaaaact agctgaaatt atcttctggg tatcttcaac 83820
tttagggtcc tattctgtga atttagtctt tagctttaaa taatgtctgt tgttgttcaa 83880
caccgatctc taatatttac aaaatcattt ttaggccaca cagtttactt ttagacaatg 83940
ttttgttatg gaaagaccaa gagtcagtca gaattcacct tactagtccc aactctcact 84000
taccataact tttaaccttt aaactttagc acgcgattca attaagcctc agtttcctca 84060
acatactgta agttgtgaag gcttattaag aatatatgag aacgagtgtt acctttaaa 84120
atagttttgc tctctgaaca acagatttgc aattttgtgt ccccaaagga acttgatata 84180
gactagttcc aagatctaga gtcaaacaaa tgtagatgtg aaaataacct tggggaaaaa 84240
aatagtttca gttggaaacc tgtttcaagc tacggagtat acagaattct gaggagacta 84300
aaattagaat taacatctta gctcaaatgt gggaccaggc caacattcca tattgccatg 84360
taatccattc tgagtttcct tatgccagtt cccaactggc taggtgttaa agatgtaagt 84420
cagtgtttat atttaccttt acatccaaag gtatacttgc ttttatcaaa tataatgtat 84480
tccaaagtgg ggaaaaaaaa ggttatctgg tatttagact gtgcattcta cagcttttcc 84540
ccactaacat tcatagatga gagctgactc cttatcaatg taaaaccttt taaaggatgt 84600
ggtggtgaat ttctacagga ttgagaggcc ctgtgttcta tctagtctta gctctaccta 84660
agacatgtca aatgataact gaagcaaatt tatctttatt ctccataaaa tattacatgt 84720
ctgtccactt ccactgatct ctattctatg ctccccacct tggtgccaaa agaatgtaat 84780
gcaatgcaat atgttctatt gtaaatgcaa acatacaact ttacctctct tatttcatct 84840
gtaaaataac cataataata tagtaataaa ttaatgtatg aactgcttag attaattccc 84900
tgcataaagt tagtgcttaa aagtactagc tgttgttgct gttattttat tggttctaaa 84960
atattttctg aaaacctacc atagcattat agaacaaaaa tattccatga atacagcaac 85020
aataatatat agcacttttg tagcatttca cacatagcaa ctaatttaat cttcacaaca 85080
cccttatgag gaaggaaaca ttaactccac tttacagata aggaccccaa gatactgaaa 85140
ggtgaaataa cttcaagtca cagtaagtca cagtaagttg tggaacagag atactaatcc 85200
aggaaacaag ctcttaacta ctatgcttta ctcactctct tcaatgacga ccaaaaattt 85260
ttttttagg attatgagtg atttttattt tccttattct tttccatatt tttccatttt 85320
ttacaacaaa tacatttttc agagtcagaa tgtgttcaaa tataaatatg taaaaagaat 85380
aatttgaaaa gtagttggta actgaattct gtaggcaaaa attttgttat tacctatttt 85440
agattaccat tctggtacac ataagtgatt tcataaaata ctgtaccact taagaataaa 85500
ggctgggcgc cgtggctcac acctgtaatc ccaccacttt gggaggccaa tgcaggcaga 85560
ttgcctgagc ccagcagttt gagatcagcc tgggcaacat gatgaaacct tgtttctaca 85620
aaaaactaat aaataaataa ataaataaat aaataaataa ataaaaaata gtgggggtg 85680
gtggcatgcg cctgtcatcc cagctacttg ggaggctgag gtgggaggtc aaggctgcag 85740
tcagtagaga tcgtgccact gtactccagg cctgggtgac agagttaaga ccctgtctca 85800
aaaattaaaa taaataaaat agtaaaaaca gaatacataa atagccttta aaactatttt 85860
attttaaatt attaacacat aaaatttagc aataaccatt ttgataaagg ccattattgc 85920
ataaacagct gtactgataa ttctttttct taaaaataac ctccatcaat tgttcggtca 85980
atttaaaaaa gatttaacaa ataaactgta aaggtgtatt ctttacataa tagctatatt 86040
atttaaaatt gtatgttgtt gtttaaaccc aaacctcacc ataaaactgt atttttaag 86100
tcagaagttg ttttaaatgc attaggatat ttgaaatttg gaggactatg tctaaacatt 86160
ctgaaaagga gaacgtgcat gcatgcctga atttatttac aatacacacg tggattttta 86220
gggtttttt tgtttgtttt ttttttttt ttgagacgga gtctcgctct gtcgcccagg 86280
ctggagtgca gtggcgcaat cttggcgcac tgcaagcccc gcctcccagg ttcatgccat 86340
tctcctgcct cagcctcccg agtagctggg actacaggcg cctgccaccg cgcctggcta 86400
ttttttttg tatttttag tagagatggg gtttcactgt gttagccagg atggtttcgg 86460

tctcctgacc ttgtgatctg cccgccttgg cctcccaaag tgctgggatt acaggtgtga 86520
gccaccgcgc caggccaatt tttaggtata tttaaaagta cagtgtatgt tgtatttatt 86580
taacatggag actagcaaca gacagagatt actggggaaa aataaacaaa aatatcctgg 86640
atataatcat atctacctct tcactgcgta acttcctctt ctttaagact cttgatttca 86700
tcaattgctg gataaaatga tttttaattt ctgaactttt taattggcca tgatgatgaa 86760
atcctaggga gttcattttt taaaaaaaaa atctgacctg atatcaaagc atttgcagaa 86820
tacctagcag gatgacatct taatatcaaa atatgatatt actagactta caggaatcaa 86880
aaggaaaacc ttatcactta aaatcttata gttttctgag ctattacatc aaatcaattc 86940
ataatttttt aaaaaaattc cttaatacca tgaatattta agtagaagca ataatcagat 87000
aaaagagacc tctaatactt aagaatgcct gggatttcta agaaaggcta gcttcaaggc 87060
cgggcgtggt ggctcatgcc tgtaatcccg gcactctggg aggccgaggc gggcggatca 87120
cgaggtcagg agattgagac catcctggct aacacggtga accccatctc tactaaaaat 87180
acaaaaaaat tagctgggca tggtggcagg cgcctgtagt cccagctact cgggaggctg 87240
aggcaggaga atggcatgaa cctgggaggc ggggcttgca gtgagccaag attgcgccac 87300
tgcactccag cctgggtgac agagcaagac tccgtctaaa aaaaaaaaaa aaaaaagagg 87360
aaaaagaaag aaaggctagc ttcaactact tcagtcaact tgaggcttaa actattgctt 87420
gagatttcca gattatccaa attaattttt tcatgttcac gataaacaca tgaagaaaag 87480
tctgttatat ctcaaatgta gtttaaatgt ttgggtaaca ccaaatcaca taatcacgtt 87540
cgtccatgag acctggaatc ctgacttcta tttccaattc tgccattaat ttatgtaggc 87600
tggaatctct tttagatttc attttcctca catgtaatac taagtttgat gtttcattgt 87660
cttaaattat tatataatgc tgaggatcta tgtatatata ggcttcattc tctcattcag 87720
tttctgagaa attactttga gggcataaac caagcatatt tcttggtttc atttttgatt 87780
tcaattagaa taaatcacaa gaaagaacaa tggaaattac atgttaacca caatatagtg 87840
tatgtgtaag acaaaattaa acatacctag tgcagcacag aataatctca tttttaaagc 87900
tctgtgagtc aatgaataaa taaaagaatt acgttcatgt ttcactagta agagtgttca 87960
ccaatgctgg aagctgggag ctgaaaatgc tggaagctgg gttagactag gctattagaa 88020
accagataaa aagggccagt gacttttaga ggggattttg cagaacctcc tggtagtggg 88080
gctttttatc tgtgccaatc acctttatct gtgctaattc ctatttttga acttccctat 88140
tcaattccac atctcagcca ttccttttgg tttttagata tttatgtgaa atgctagaac 88200
tccctgacta attggaacca agtttcacat catcatcatc ctctattcca agcttgctgt 88260
ccccatgatc ctcttaaaaa tctgagtttc caaaacacat aaacatactt gtatatcaaa 88320
atggcctttc tctttctctc tatatatgca cacatacaca cataaacaca catgcacaca 88380
cacccccacc tgagctgaac caaaggccat cttcccaaat attggagtct ggctttatca 88440
aaatatttgt ggagtattac cagaagttca gattcatagg ctctacaata cagcttctaa 88500
tctaaacctc tagaggttag ggccctggat tttatttatt tatttattta tttttttaa 88560
acaattttcc cattcagatg tgaaggcagt ttgagggacc tcatgatggc aatactatat 88620
tcttccataa acttataacc tctatcttct cctttaagaa gtaatttaaa aaatcttaat 88680
acatactatc attggaagtg cttcatctaa gaaaaatgag aaattatcta cttgtaaaag 88740
aacacacaaa tgggtatatt tacatatttg taaatatgta aatatttaca tatttgtaaa 88800
tatgtaaata tttacatatt tgtaaatatg taaatatttg catatttgta aatatgtaaa 88860
tatttacata tttaaattaa attaatttac atattaaatt aaattacata tttatattaa 88920
aaatgtaaat ttgtaaatat ggttttacat atttgtaaaa acctcatcac attaggaatg 88980
tcattcaaat gaaaggtgaa gtctaagctc atgtttatca ctgtactgtt ttctaaggaa 89040
caataacgaa aaaatactga aaataagtcc taggggaact atggcagtaa gttaaacggg 89100
tagggtgggg gtgttcttaa gcagttctaa ggtatttgtg aagagacaac ttatattcta 89160
ttgattctaa aattcacttt tttcacatta tctctgaaat cagattacac catacaaatg 89220
atagcatctt acaatgaatt gctggtattt ttctgtctta gcagtaataa aatgatagtg 89280
tttcctacaa tcagagatta gtgaaaatac tatcaacatg aattcttctc ttgtcatcaa 89340
agacaatttc tctaaaaacc tcaggaaaaa agctgctagt ctggtttgaa tttcacaata 89400
tataaaagca atgaatatat ttttcttttt taaaaaaatc cacaattatt aattcaagtt 89460
accactcctc aacagaaaac atacaagagt ctcatatatg aagtcactat tttctgggct 89520
tgatttctaa actaaggagt ggataactct aaggtttctt ttagctctta aagcctagga 89580
tcccataatt ttatttatca atattaagct taccacaaag tttctcattt cttcttttcc 89640
acccaaccct gctatacaat tccaaaatta gcaagtcata aaaaagtggc cactagtttg 89700
ttcactgtga tatataagaa tgaggcttaa aaagcagaga tccttgggaa ataagatctt 89760
gaaaaattca tcacttttga gctttcatat gagagaataa tcttaaacca ctttctatta 89820
tagaacttct actatgtgtt actaaaatat gtggctttat cataatcatc acctgctgtg 89880
aatacttact tcaaaaaatt acacaggtta tcaattttac ttataagacc tatttcgatg 89940
ctggtttttc tagtcttttc acattctgtt attttttaa aaaaaagaaa aggaagaaaa 90000
agcaagggag aaagaaagtt aagagtaaaa tctgcttagt gtgagcattc agagccccta 90060
aggaagcttc tctgtaagca tcatctcttt ctattttcac agtttattaa actgcctaac 90120
acacatgatt tctgaagtga actgcttttg tgggctggca atattcaagt acatatacta 90180
tctagtgaat cctgatttat gataggccac actatattat ctaattttga tataattaag 90240
cagaacttgc taaaaacaag ttaccataat taaagagctc acagttaatt ttacactaac 90300
acctaaggct ttaaaagcag ttgtttcctt aaaattctag aatagaattt aaaatataga 90360
ataaagtata taccaagtac ttaaactttt gtttttagtc ttgctttact agagaaaaaa 90420
atgggggact gaggaaaata agactgagta gacttctgag cgaaagacag ataaggaagg 90480
tagacaattt tttgaaccct ggaatgattc ttacagtgta atttcattgc cttttaaagg 90540
ctagacatag cttttgatga agacagctga agggatctca cctcaagaag ccaaacataa 90600
agtatgtagc tttggcattt gcagttctgc tccaacaatg gatagtcata gacagacctc 90660

aacatacctt tcataaaaca tcactcacat tcttataaaa taccctatca ttctgctaaa 90720
ctatgtaaag taaggtgctg gctgccttat gatcagtcat taagtgtatt aattattcat 90780
gtgtctcaaa actatgtaag tgaaataaaa agggtaccag aaagcaagca ataataatga 90840
cttcaggcag ttaaagcccc cttttgtctc tgctagaaaa ccacctgagt tgcttaaata 90900
atgcagaatc tttctccaac actataaaca tatctgacat taaaaaaaaa aaacaaacca 90960
gtaacaaaaa aaaaaaaaac acacaaaatc tctgcaattt ttaatttctg agatgtcaaa 91020
taacttttc caccgggcta cagctttatg aattctcgaa tttagacaat tctaaaacta 91080
aaatttagac attctaaaac taaaatacat tttaaagtaa aaatcacatt tcctagttgt 91140
ctgtgtcaga caactttact agtatactat agtattatta actaccttaa tttttgttga 91200
cattaaattt tacttgaaga tgataaaaaa gtagcagcaa tgacagggat agctaatact 91260
agaaatacaa taaagctctg cgataatgca cctgagacaa atgtaaattt tggtgaaatg 91320
tgactgacga ctgctttctg tcttctggcc actcttatat tcttaaacag atacactaaa 91380
attatcttgt ggaggaaaga aaaggaacaa atggcaaccc catctggaaa accaggaagt 91440
taggatgagt acctgagttt ccagtatttc cctgctcaat ctccctggac ttgatgttac 91500
aggcaccact aatccccaga tttttggaat agctgctgtt ttccagaagt tccaagaccc 91560
agagttgtct ctatgaattt ttaagtggga agaaactacc acagccaggc agtgccgtcc 91620
acacagggat attctaagtg gcccagcagg actcaactct tactggcaac aggcactgat 91680
ctgccatggt cacttcatca agtccacaat aatgcaactc tgaattttac acgatggaat 91740
tttttggaca ctacctataa ttttatggta tggttttact gtaccattac tcccagttca 91800
agactgcaca tccacactta ttattgggta tctccacatt tctcttgttc tggtctttgt 91860
ccaacactct attctcttct gaatgaaaga aactttggat ttagttttca agatttagaa 91920
aacccattct ttttcaaaga tagcatgacc attatataat acaaccgata ctttgtagaa 91980
cacatctata aacttgcaca ggaacaacaa aagtataata cttatataag atcagaaatg 92040
tccatgtgtt cctatgctat atggtatcat ttttttcagt cacttttaaa atgaattcac 92100
tgaactgtat catgatatcc ccattattag gtttttaatc tagcagccca acttacccgg 92160
acaagtgcat catctatgat atggtcacgt ctaactttga gtctcaaata tggattcaac 92220
tgctgtcctt gaactaagct gtagagaaca gtgattcttc gttcactgta catgcgaatt 92280
ctattgtcat aatataatcc caaattcttt gtgacagcat tcaatataaa gggacatgtc 92340
ataaaagaga atttgttctc tgtttctact ttgaaaaaag tataatcttt atccatttct 92400
agaacctcat tcagtggttc attaataaac tcttcaaaag ggataagtgg ttttcgacaa 92460
tccagggttt taacaccaag ttcagtttcc agggggtcca ctcgaggacc tttcttgttt 92520
cttctttctt ctcccaaaag ttcctgaagt gtcagctcgc tggactcagg gatgggctct 92580
tcatcatctt cttcattgtg atttgtgtcc acttcccctc ccactacatt tgcatagtaa 92640
accattttca agcacttcga agcagcaaca atggcatcat catcattcac tagatttcga 92700
ctgttaaatt cattgcttat gactttataa gtaataagtt gctgaaatgt ctccatcatt 92760
ctccgaatct ggtctgcatt gtatttagac cacagtctga tcagttttcc ttgggctgca 92820
aggggtagct tgctcatcgc tttgcaaaat aatggcaaag ccatttccag atattcagga 92880
ctgtggagat ttctattctc cattacgata atgaacaaat tcagataatt aggatctcga 92940
gagtatacat tgtgatacgt caagtcacat tccacgttag gtgacaaata tacaagtgca 93000
ttgagaaagg cagtttcaat tttttcatta gagagcaatc tggtgtagac ccttctaatg 93060
gcatcaatat ccacagacac atcatcaggg cctaattttt gcaaattgtt gtctccctgt 93120
gagctatcac ctatccttga ggaagatgct tctgagtctt cttccatagc agcagcagaa 93180
catgcagctt tttccttttc atcttcatct ttgtcttcat cttttgcttg aagagatttc 93240
agttcttcct tggtgtgttg tttaactttc cggaagctct gtaccaatgc ctcagcacta 93300
gaaaaaactc ttccaataac acggattaaa ggggaataat cctctctttc tctacataat 93360
tcaagaattt catatacctt ctcttctgtt aagtaagtca catctagaaa atcagaggaa 93420
aaaagagaac atttatttc ataatatgta tgtttactct gttgcaaaaa gttctaaaag 93480
taaaacagcc aaacattcta ggctcaatat catttatgat atacaactct taaagtatct 93540
aatacttaga ttcagcaaac aaaatttaat gcttacctat ttttttcaat gaactaccta 93600
cctataccaa tgacctcacc catgctttta cattctttca acaatgtata actcttaata 93660
agatcatgag tttaaacttt ctttataatc aagatatcta ttaatgtata gctttaatta 93720
taaatatgaa ccaatatgtc atgtactgat taatcataat acagctctta aaacctcact 93780
gtagaacaca cagaaatact actaatctgt gagttttctt gtttcagtac tctgttctcc 93840
aaagactaag aaggcaaggt cttaaaaaaa ggctccttca gcatctatgt atgtattaaa 93900
atcaaactgg ttcattttgg gtcttcctag tttgttccag ggtagtcatt ctgtgagtga 93960
ttgagaagaa tataccattt ctcatcggct cttaagtaga aactgctttc cacagccagg 94020
aatcaggtta gactaaatct catagagtga cagaaaatag tttttgagca atgaaaacaa 94080
acagtgcaaa gaagtaaact tatgagctgg caagcagtgc agagactatg tagtcatcaa 94140
aatctatttc ctcttttcct gggcacagag ttggaccaca tttcccaact ttttgagata 94200
agtgttattt tcaggccaag gctttctccc ttctggctaa taggatgaaa gatatttcat 94260
ttcacaggta aaaacaaatg atatattttg tgtactgacc aacataatac tgagaatagt 94320
cttaattctc ccttttatca ataaagtgac atacttgtca tcatcagatt aactacttga 94380
gaggttaatt ttagaggcac acagacaatc ctacctccat tgcgccaaat atacccttat 94440
acatgtagtg tacaacatgt agaattttta atgactccca cctctgctat aatatatgtt 94500
tcacaatgaa agacaatata aaatgtaagt gatcattgaa tggtctccaa aaattgaagc 94560
acaaaaatac caaattttat catactaagg atctgatctg tggcccagct acaagagtac 94620
caacacttac agtttctttt atgggcctta actctttaag aactaattct caggtttgtt 94680
ctattaagaa tatataagca tcttttgcta aacatcagta acctcttccc caaaagcata 94740
aaaccactgg aaacctattt ctcattattt tcattgaaaa tttttaaaat accttcttac 94800
aagacaatgc aaaactccta atttcctaaa atgtaacata acagaaaata ctactatcct 94860

attaggacat gaaacacttt gcttcctgag caagtcataa ggttaacaaa gacttgcttt 94920
gcatgcagta atatggcctg tcctagggat caccattcta gactcacatg tcctttgttg 94980
atatgtcatg ctttcggaac atcttcaagt gattctgaca gtctactaat cctatataga 95040
atgtacctat actttttcca aggagtgttt tttgttgttg ttttttgaca tggagtctca 95100
ctctgttgcc aggttggaat gcagtggcac catttcggct cactgcaact tctgcctccc 95160
gggttcaaac gattctccta cctcagcctc ccaagtagct gggactacag atgcacgcca 95220
ccacaactgg ctaatttttt tgtattttta gtagagaggg ggtttcacca cgttggccag 95280
gttggtctcg atctcttgac gtcgtgattc gcccgcctca gcctcccaaa gtgctgggat 95340
tacaggcgtg agccactgtg cctggcctgt agtgtttaat atgttaaact gaatttttca 95400
ggtatataga taaaaattag tcaaaaaaca ctgtaattag atatgaacat tcaaaaagtt 95460
tggtttattg atacaggtgt tctactgaga aagacatttt tataagattt cttgtgataa 95520
atgtgtccct gaaaatactc aatcttttaa attttgcact taaaaacctc ctacgcaaaa 95580
acagtttggt gcagactact taatacttat gcaactttgt aattagtgtt aacaaacata 95640
attaataatc aaaataagag tactagtgta cagaaagcat ctctaatttc caatatacaa 95700
tagtaactat agaacaatgc aaaaacaaaa acaaaaaaac cagtaacgaa cagggaacag 95760
taacagtagc atattagaaa acagggataa ggaaaggtca caactgctat aatgcagact 95820
tgagcaaaaa gaggaggggg cataaagact ggataaagcc acacaataag cacctctaag 95880
atggagcacg tggccaaaag agcagatgag cacattcctc atgtaccaca tcccccgcag 95940
ctggctgcat tccactgtgc cagcactcta cattcagtta ctggtactct ctggtgcaca 96000
cttactggag aactgtgtac aataaagtca atgcagcttc cacattatac tgacacacta 96060
tatatacaga caacatttac ctattttccc atagtgtgtg aactaattca tgaaacagaa 96120
ttatacactc tgaagcaaca aagttgtgta aagtgacgaa aataatttta ttgtggaaac 96180
agagtagagg ttataacaca atgccacttc actaattctt tcaaacttga ttcaaatgat 96240
gttagtgaaa gttttagagg caaatgcctc taaaattctc tgacttgtat gtcataaaaa 96300
aaaagctttc tctcttaaaa tacaattgcc tctgggtgtg tgtaggggtg agagtggagg 96360
ggcgctaagc cctggtagtc attcaaaaat ttgattactt tgttactaat taccttcact 96420
gaagaaaata acttggagtt ttagtattag cgacaaggta atcgaattct gaattttgga 96480
cgtaggacca tttagaaaac aaaagacctg agtgaagact gtcattggta ggtcatgatc 96540
cttggcagca tgactgtacc aaatgtccgg aaggagagtg agaagcatat atctgaagga 96600
aacgtagaat tctcacataa ctatcacaaa attttgtctt gccttcaaaa atggaaaaaa 96660
cccactgttt cctctttctg cttctttcat cacatcatcc tgaggttcca gaactcatgc 96720
cagatactta gtccagttat tctataactt aaatagatgt tgtggcctag ttttggagat 96780
tcactaccac ttaatacatt tttcctaaga attttaaaaa gttcaaatca atctattaac 96840
aaatgaactt ttggcatatg atctgcttct aattagcaat gattagacct gtaaaatgta 96900
gttattattc ctgtccgtta ccacaataaa aaattggttc tacgatatca aaatgtcttt 96960
atgtcacaga agaaaaaaca aataaaaact aatacattta aatctcccac atggttttca 97020
ggcaacaatt ctcaattgaa aataaaacat cttaccttta aaatcaattc tagcgccttt 97080
cttgttcatt tttatctcag agcaggagtt gttgggggca cctttcgagt tctcaaggta 97140
agctgagctt gctcctttct tggagggatg aggatcacag agttttgcat taatcttata 97200
aagctcgagg gctttaatag ctgctgcatt attatccata cgaagaaaag ttggacagga 97260
agcacaaaac tcattcgtgc aggcttcatt tccacagccc tcagttaact ggtggtagta 97320
gcgttctatt agatgctttg cagctgctcg cttcctgtac caaacattca aacaataagc 97380
acagtgatta gtacagctct caagtacaaa gctcaacata tcatcaaggc aaaagttagt 97440
caagcactga agtgattaac ctgtgtatga agatgagaag tagaaaatgg agatgcacta 97500
tttaccacaa ctcctgacta gtgaaatagt taataaatat tttctaggat attatgataa 97560
agaatgtcaa tgcttactga ctgtattaac agagtataca ttcctttggt ttaaaagggg 97620
ggaggggggc ttgtctgatg gtatatgtgc ttaagttgtt tagtacaaca gctgaaaaat 97680
cacaaggttt acagctaaga gttgtaggat tctatcattt taaaaattag cattaggaaa 97740
atgagtctat ttaaagcatc aatccggttt tcttttacat aatcagtatt tcatttttaa 97800
cagcttgtaa acatttgact tatagttaac acagaatatc tatctggaat aaaaactatt 97860
tttcccaatt atcaacaaca tgggagactt aaaaataaat ttgtaagtgg aatatccaaa 97920
gatagtgtta cactgaaaga aagcggctgc agcctgagtg aggcagatca tgactgtaat 97980
caatcccata actgtgggag gctgaggcag gccgactact tgagcccagg aggtcaacac 98040
cagcctgggc aacatagtga ggctactctc tacaaacttt tttaaaaaaa attagccaag 98100
tgtggtggca tgcacctgta gtcccagcta cttgggaggc tgaggatcac ttgagcctga 98160
gagtcaaggc tgccataagc tgaaattgca ccactgcact ccagcctggg caacagagct 98220
agactttgtc tcaaaaacaa acaaacaaac aaaaaccaaa aagaaaaaga aaaagaggct 98280
ccaaagtgta gaatcttaaa tctaaaactt gtcactaaac ctcctcatta gttccacgtc 98340
acaagatgga atattttaag ttccatcacg tgaaatctta tattcctttt actctgtcaa 98400
cttaaagtac acagattaat gtcctattat ggctgtttca ggagagctac caaaactgag 98460
ggaggaatta tgtgaccatg taagaagtta gatgacatta tattcaacac taaagagtct 98520
atgcttctac taactgataa aattaccata atttcagtag aataaactac tggatccaaa 98580
gaaacataag tcatagccat tccttttggt cccaaattca caagcatgga aataacaact 98640
acaaagaatc aaaattataa gaaaaatagt tcagctgatt ttcaaaacat tcacagaatt 98700
atctaacatg taggactaga tgaccaatgc cagagtttac atcttgctaa tcatgagaaa 98760
ctcaacaatt aacaaggcag caagtaagtg aagaaacaca cgagatccaa ttttgtctca 98820
acagaagaac tttcactctc tgtccaggta ggtgacaaaa agtgataatt cacacacatt 98880
caattcattc tggtgcttat ttttcaaatg ttccatgcaa atttaccact cactgcatgc 98940
aaacagagaa aaaagaaaac ccacaaagca catgtaaaaa ttgcataaac atgacttaaa 99000
gacattttgc tatctatgaa gctataaacc ccacctgaaa attaaaaact gttatcacag 99060

atttagcact atgcaaaata tgaaagtgaa aacatgtaaa aataaaatgg aaatgcagaa 99120
tctagaaaat ttaaaatata tattgctacc cttcagtaaa gaaagggaga taatgtcatg 99180
ttctcccaaa ctacagtgac ttccctggtg aaaatgtaag taggtatttc ctttctggag 99240
gaaaacagtg aacatgtatc gaaagtctta aaaacacgaa taccgtgtga atgagatcct 99300
acttgtggaa aataatttga caattttaca aaaatgcatt gtttctatat ctgaaaaaaa 99360
catgtctaat aaaagattac ttaaatgaac tgataatagg tcacacaata aaataaaaac 99420
tatcaagatt tgaattcgac aaagaactgc ctagtcttcc tgatatatca ctaactgaca 99480
aaagtcagtt aaaaagtagc aggtgtagga tgaacccatt gttatttcaa agcattaata 99540
gcattttctc tggatgatgt gattaagtga gttttaaaac ttcttccatc ttttgatttc 99600
ttatttattc tttccatagt aaggatgcta cttgcatatt aaaaattaat aactataagg 99660
ggaaaacaat agcagttata aaacttcata tacatgattt gaatggcccc gagatttact 99720
aaattgtctc tgatttttaa aaaaattaca aaagtcaaaa taccaaaata gatattttta 99780
atgtgagctt ttatactaaa ataacctccc caaaacttgt cagatacata gtacttcttt 99840
atatactaca taggaggaga gtgatcagca caaacagaac gagactgaaa aatcagaaga 99900
tctgcattaa gtgtcatcct tctgtcccta agcagctgta ggatcctagg gaaacaattg 99960
tctgggcctc agttttccca gctttatgag tcccttcagt tctaatttta aagttatttt 100020
atgtaatagg gaggtgagca agaaactagt atttgctgga tgcctgataa cttattacac 100080
acactgcggg gcactttgac atgggttatc tcatttgaat accatgacat tgaggattat 100140
cttcagtcca cagccaaaga gagaaataga actggagtca aatcacgaaa ccaagatctc 100200
aaagaaagta cagaaccaag acaagaatag gagtccagga gtctttcagc ttcagagtct 100260
aagtcatttt gactatattg ttttgcagaa ggtgattcat ttcaaaataa ttatttttta 100320
acatgagtaa tactgaagaa ttctatggaa aaaaatctca taactaatgt gcaactggga 100380
aaaaaatctg aagaatcata acgtgaacct cacatttatg catctatctg gtaccacaaa 100440
ggcagaccaa gtttcttgag gaaatggaac cactatattc tgcaaagtta atttctctct 100500
aatttgttga ggacctatgt gctatgcatt ttatagacat tcccacttta gaggggaata 100560
aaccttaaca gttaagagct cgcattctga ggccagatgc ccaagttcac ataatggctc 100620
tacctcttaa ttaactatgt gaccctgaat gaattacttg atctttctgg acgtaagttt 100680
cctcgtaatt taaatggtag tatctacgag cattatcatg gtgagagtat tattcttctt 100740
cacattacca attgtgagaa aattaaatgt gttaatatat ataaagtgct tagaacattg 100800
cctggcacat actaagcact atgaaagtgt tagctactac tattattgtt gtaattgtta 100860
ctatcaccct cacaagtgta tgagttagca ctataaacct tcattctgct gatgctcaga 100920
gaaattacat aagtcataca tctaataaga gatttgaact cagctactaa acttgagctt 100980
ttaataacta ttaagaggag gatctgaaag tagccctcta tatttgatct gcctttctgt 101040
gccaagttta acaaatagca gctacactga tgagacagga ctaaaggaag ccatgccaga 101100
acctccaagt taatggtgga atcaactata ttaagcattc ttctttttttc ctcactccaa 101160
tgacacctta atttatctga cctcatctgc atcactatct aatttaggat atgtaaaagg 101220
catacaaaat ttagagcaca taaaagggcc tctacgttgg aaaagtatac actaataacg 101280
acttttggt atagttcctg cgcaagggaa atccttgtac catatgggtc accaaatcat 101340
agctcgtaag tcaaatcgag tccaccacct gtttatgtct ctcaagctta gaatatttta 101400
cattttaaa tggctggaaa aagtttgaaa aataataata gtttgtaacg tgaaaattat 101460
aagaaattca agttccagta tccatcaagt gtactggaac atacccaagt tcattgattt 101520
ataaatatac tatatatgat aatgctttgg ctctgtgtcc ccacccaaat ctcatcttga 101580
attgtactcc cataattctc atgtgttgta ggagtgaccc cctgggagat aatctgaatc 101640
atgggggcag tttcccacat gctgttcttg tggtagtaag tctcacgaga tctgatggtt 101700
ttatcagggg tttccgcttt tgcatccttc tcattttctc ttgtcactgc catgcaagaa 101760
gtgtctttca cctttcgcca tgattctgaa gccttcccag ccatgtggaa gtgtaagtcc 101820
aattaaactt ctttttttt tcccagtctc aggtacgtct ttatcagcag cgtgaaaaag 101880
gactaataca atatactata tagtttatgg ctgtttttca tactacaatg gcagagttga 101940
gtactttagg cctgcaaaac ctaaaacaaa taccacctgc cctttacaga aaatgtttgc 102000
caacccttag tttaggatct attatttatc tctgccctcc agtgaccctg ccatctaatc 102060
atttggcctc ttaactctct ctttaccctg agcaaatccg taaaataaaa ggtatacctt 102120
tccccaagta ctattaaaga aaagaagagg agaggggaaa agggaaaaag gggaaaagaa 102180
agtgaggaaa gggagaggat gcaaaagaaa aagaaggaaa gaaaggaatt tccctgatga 102240
gatcccttag taatacctta tcagctgttc ataatcaaaa ttcctagaag aggaacaaca 102300
gcttacttgc tataatttct tcacattcca ttgacttttc ttattactca aaaaacaaag 102360
tatgttataa tgtgttgatt tttaaaataa aacaaacttt tcttatttag tcagcaatga 102420
aggtcaagtg agaccttcta gtaaaagtcc tctaaagtca gacacatgaa aatacttatc 102480
catttaaaac agacaatact ttccaattat ttatttctat gattgaatta atgggacagt 102540
gctacaaaca gaagtcctat ggaataagtc atacttggaa gatcagagtt tactctagac 102600
aacttgacag caatcagttt aaaaatggtt tcacctagag ggatgtgtac taatgttagc 102660
aattaacttt gaaaggcata aaaattaaga tggattgatg gatacaagga tggttatacg 102720
ataaagcaat gtaagtatta atggcagaat ctaggtggca ggcatatgtg tgtcagctgt 102780
aaaatttgtg ttcaatgttt ttttagttcc cacatatcag tgagaacatg tgatatctgt 102840
ctttccgtgt ctggcttagt tcactaaaaa aatgaattta caagacaact ggaatataag 102900
caatgaatac aagcactaag aagatgaagc catagaaaca gctgccagaa agtgaagatg 102960
tgacagtgaa cgccaaacaa gtaagattag aattacaatt agaatcagaa atgacaaaaa 103020
agaaacatga actgtgagat gcaatataaa aactaatggt gaacaaagca aagaataaaa 103080
aataaaaacg gaaagattaa aaggaaaatg tgactgtaag tagagtgacc tttatattat 103140
acagaaggta aagcagaatg aacatgtgag gaatctaaaa aacagatata aaatagaaac 103200
aactgaaggc ttatataatt agtctataaa gctaggaacc actgcttagt aatttctcgt 103260

aagtggagtc tctttgttct gagacgttgc aaaactccat tccatctcaa agttatttttt 103320
aatgttaaaa tttgtaagag tgagcaacgg tatcctaaat agttctaggc cttgtagaaa 103380
tagactgtaa gagacatctg tgacacaact atattcagta tgatgtaggg tctgttacaa 103440
tgggatgaag tgaatttaga ttatttcaag actaaaccta caattgtgaa ctcattagta 103500
ccatgaaccg aacaaaaacc tattaaatat agaacaagac gattttcatg aaaaaataaa 103560
tatgaacaaa tcagtatttt cagttgtttg aaatataggt taaccttcaa ttactgtttt 103620
atggccgggt gcagtggctc acgccacgcc tctaatccca gcactttggg aggccgaggc 103680
aggcggatca tgaggtcagg agatcgagac catcctggct aacatggtga aactacgtcc 103740
ctactaaaaa tacaaaaaaa aattagctgg gcgccgtggt gggcgcctat agtcccagct 103800
acttgggagg ctgatgcaga agaatggcat gaacccggga ggcggagctt gcagtgagcc 103860
gagacagagc cactgcactg tggcctgggc aaaagagcga gactctgtct caaaaaaaaa 103920
aaagaaaaga aaagaactgt ttttttcatt tttatagtct caatatccag aatgcgtgat 103980
atatgataaa aaaaaaagta aaattgtaga actaaatatt tacataattc atctgtaaaa 104040
tgaaaatctg ttttacagtg tcatatttca cagttagaaa ggaagaaaaa ccttaaatca 104100
acaaattaac tttacatctt atggaattag gaaatgaaga acaaatgaga ctcaaactta 104160
ccaaaaaata aaaaaaataa aaataaatta cagctaaaat aaaatagaga aaaatagaaa 104220
atttttgcaa tagaaaaaaa atcaacaaaa ttaggagtag ctgttttatt gaaaagatca 104280
acaaaactgg caaattctta gattaagaaa tgaagagaat agacacaaac agcaacaact 104340
ggaaattaga aaggcgatac aacaactgct gccacagaaa taaataggac cttaaaagac 104400
taatatgaac aactatgacc caaaaaaatt tgataacctt tgagaacgga tagacacatc 104460
aaacccacca agactgagcc acaaatacat acaacttctg aatggaccta taactattag 104520
agattgaatc agtaactgtc caacaacgcc agggcttcac tgaaaactct accaaacatt 104580
taaaaactaa caacccttct caaactcttt gaaaaaacta gaggacagaa cactttcaaa 104640
atcattttat gaggtaagca ttacttagat atcgaaatca gacaaattta caagaaaaaa 104700
gaatccctaa taaatactga tgcaaaaaaa atcaacaaaa taccaagaaa cagaattcaa 104760
caatgcatta aaaagattat atttcataaa ttctcaactg gaatttattc ataaaatcca 104820
aggatggttc aacatacaaa aaaatcactt taatacactg cattcttagg acaaaaacca 104880
ataatctcaa ctgactcaga agaagcattt gacaaaaatc aacacccttt taggatttaa 104940
aaaaaggcca gacagggtgg ctcatgcctg taatcccagc actttagaag ggcaaggtgg 105000
gtggatcacc tgaggtcagg agtgtgagac cagcctggcc aacacagtga aaccctgtct 105060
ctactaaaaa tacaaaaact aatcgggcat ggtggtgggc gcctgtaatt ccagctactc 105120
gggaggctga ggcaggacaa tcacttgaga acccgggagg cggagctggc agtgaggtga 105180
gatagcatca ttgcactcca gcctgggtga caagagcaag attctgtctc aaaaaaacaa 105240
aaacaaaaac gctcaattcg ctagaaagat atggaaatta cttcaacata atgaaggcca 105300
tatatagaaa gaccacagct aatgttattc aatgatgaaa aactgaaagt tttccctcta 105360
agatcacaaa tggaacaaga atgcacacat tcaccacttc tattcaacat actgttagac 105420
atcctgccag agttagcaac tgggcaagaa aaagaaatga aaggtattaa atgagaaaag 105480
taagaagtaa aattacttct gttagcaaat gacatgatct tttatgttga aaactctagc 105540
ctaccaaaaa gaaaaaaaac cgttagaata aaggaattca gtaaagttac aggatataaa 105600
aaccaatatt aagaaaagag ttgcatttct aaatactaaa aatgaagaat ccaaaaagga 105660
aattaatttt ttaaacccat ttaaaatgaa atcaaagagt aaaaaatact tagggaatat 105720
tttcaccaag caaatgaaag acatgtacat tgaaaattaa acaacatagg ccggacgtgg 105780
tggctcacgc ctgtaacccc agcagtttgg gaggccaagg tgggctgatc acgaggtcaa 105840
gagattgaga ccatcctggc caacatggtg aaaccctgtc tctactaaaa atacaaaata 105900
aattagctgg gcttggtggc gcgcgcctgt aatcccagcc actcgggagg ctgaggcagg 105960
agttgtcact tgaatttggg aggcagaggt gcagtgagcc aagatcacgc cactctactc 106020
cagcctggtg acagagtgag actctgtctc aaaaaaaaaa aaaaaagaaa aagaaaatta 106080
tacaacaatg ctgaaagaaa ttaaagacaa tacaaataaa tggaaagaca tccaagttta 106140
tgaattggaa gatttagtac tgttaagatg gcaatactac ccaaagcaat ctgcaaattc 106200
aaagcaatcc ctatcaaaat cccaatggca ttttctacag aaacagaaaa aaaaaatctt 106260
aaaattaata cagaatcttg aaggaccctg aatagccgta acaatctgga caaaaaacaa 106320
agctagaggc ctcacattcc ctgatttcta aagatattgc aaagctatag taatcaaaac 106380
actatggtgc tggcataaag acagatatac agaccaagtg agcagaagag agaacacaga 106440
aatagggaaa agaggttctt caacaaactg tattgggaaa tctggaatct aacatgcaaa 106500
agaatgaagt tggagcctta tctcacacca tatacaaaga tgaactcaag ctggattaca 106560
gacctaaact taaaacatcg aattataaaa ctactacaag aaaacatgga gaaaaagctt 106620
catgacattg gacttggcaa tgatttcttg aatagatcac caaaagcaca agcaaccaaa 106680
gcaaaaatag acaaactggg gatacataaa ctcaaaaatt tctacaaagc aaacagtaaa 106740
tggagtaaaa tggcaaccta caaaacagga gaaaatattt ctataccatg tatctgttat 106800
ttggttaata tccagaatat ataaataact cctacaattc aacaacaaaa aatctagtta 106860
aaaagtggac aaaggacttg aatagtcatt tttccaaaga atatatacaa atgggcaata 106920
agcccatgaa aagattctca ccatcactga tcagtaggga gaaatgtcaa ttaaaactgc 106980
aatgatacat catctgaaac cattaggatg gccaccatta aaaaaacaga aaataagtat 107040
tggtgaagat atggagaaac tggaaccctt atgcaccact ggtgaaaatg taaaatggtg 107100
ccaggcactg tggaaaacaa catgaaggtc cctcaaaaaa tttgaaatag aattacctcc 107160
agttccacat atgaagagct tggaagtcac cactccatcc taacaacaag taaaaaatga 107220
caaacttaaa aataaacaaa tctgagatag gataagtgag gtcacagggc aaatgactgc 107280
ctgtgagagc agagaacagg tgaacacata gcatcaccat ttatctgaga tgaaaaacac 107340
aagcagaaac ctccacgggg taggaaatcc tgaagtgtaa tagacaaatt gatgaaggct 107400
cagtgtggac aactctgaaa gctaaaaact ccagagttac ccaattatag ggggagccct 107460

acaattttct aagttttaca tccaggcaat tgaccagctt ctcacagtaa atataggaga 107520
aaaatcctca accctcagca ggggaggcaa agagaaatga ttttcaagta cactagacta 107580
ttccagtctt aacaaggttt gtcctcagga gaaactagtt aaccagagcc taacctgctg 107640
gggttgtagc aaagccaaaa tgatgtgggg gaagagaaat aacccaactt caggccatta 107700
tagctatctt gttctaacta agggaatgag ggaggggtgg gattgagaaa cacttgtgaa 107760
gttcacagtc cagaggcata agctcactaa aaagactgac ctaatcataa gactacagaa 107820
ctcttctcct ctccctacac cttacaacca cattactaaa tgctcattta caacagttcc 107880
ttttacctag tacatcatgt ccaagctatc aagaaaaaaa ttacagggca taataaaagg 107940
taaaaaacaa gcaccaggac cagatacagc agggatttgg aattatcaaa cttggaatct 108000
aaaacaacta tgattaatat gctaagggcc ctaacgaact gagtaaacaa catgttaaaa 108060
aagtagagat gaaaatccta agaaccaaaa ggaagtgcta gagataaaac acaaacaaaa 108120
acaaaaaaca gaacactgta agagaaatga agaatgcctt tgatgggctt attagtaggc 108180
tgggcatgga tgaagaatct ctgagcttga aaatatgcca aaaaactaca tctgggcata 108240
aaacgttgta attacagaaa ttcaaggata agaaaaaaat ccgaagtaag ccagagggaa 108300
aaaatcacct tacctgtaga ggaaaaaaag aaaaaaaaga aaaaatacat gtgacttcca 108360
acaagaaaaa gagtgaaata ttcatagtgt tgagagaaaa aaaaaccata aacctagcac 108420
tctaccttgt gagattatta ttcaaaagtt aaaaagaaac actttctcag acaaaaatta 108480
aggaaatttg ttgtcagtac acctgccttg caataagtgt tgggaagttc agaaactgaa 108540
atctacatat atagagcatc aaaagaagga aacactgaaa gtaaaataaa acctttttatt 108600
tttcttatac ttaattgatc taacaaataa gaatttgttc aaaataatgt caacaattgt 108660
gcttatgcat acaaatgctc ctaaacttac ttattgggtt gtgtcccaat accattataa 108720
attgaaaata tcatgaaaac acaacttatc caaatttgtg ggatacagtg aaagcagcgc 108780
ttagaaagaa acatacaaca ctgatgcatt tattagaaaa gaattatcta ggccgggcgc 108840
tgtggctcac gcctgtaatc ccagcacttt gggaggctga ggcgggtgga tcacatggtc 108900
aggagatcaa gaccatcctg gctaacacag tgaaaccccg tctctactaa aaatacaaaa 108960
aaattagcca cacgtggtgg caggcgcctg tagtcccagc tacttgggag gctgaggcaa 109020
gagaatggcg tgaacccggg aggcggagct tgcggtgagc cgagatcgag ccactgcact 109080
ccagcctggg cgacaaagcg agactccatc tcaaaaaaaa aagaaaagaa aagaatgatc 109140
taaaaatcaa ttatctgagc taccaactta tgaaactaga aaaagcaaat taaatccaaa 109200
tagaagtaat aaaaattaga gcagaaatca atgaaattga aaacaagata tcaatagaga 109260
aaaatcaaag aaatcaacta gttctctgaa aagatcaata aaatcaataa gcctctagcc 109320
aggctaagaa aaagagacaa aggacaaaat aactaatatc agaatgaaaa gagtggacat 109380
cattacagat ctcatggaca ttaaaaggat aatcaaggga tattatgaac aactttacgg 109440
ccacgaattt ggtaacctag atgaaatgaa tcaattcctt aaaagacaca atctattaga 109500
actctaagaa gaaataatct tgattaaaaa gcatatatta aagaaattaa atccataatt 109560
aataatgttc taaaagagaa ggcatcaggc ccagatggat tctctgatga attctactaa 109620
acatttaagg aagaaaccac accagttctc tacaatctcc ttcagaagac agaagcaaag 109680
gagatgctcc tatctcattg tatgaagtca gcattactct aatacccaaa ccagacaaag 109740
acattatcag aaaagaaaac tacagaccca tatttgtcat gaacaaagat gcaaaaatct 109800
ttgtattagc aaagtattag caaactaaat tttactacaa tgtataaaaa gaagtataca 109860
ccagcacaaa gtaggattta tcccaggtat gcaagactgg ttcaatattg gaaaatcaat 109920
taatgcaatt caccatatca acagactaaa gaagaaaaat cacatgacca taccatagat 109980
ggagagaagt atgtgacaaa atttaacacc cactcatgat agaaactagt aaactaggaa 110040
tagagggaac accttcaact tgataaagaa cgtttacaaa aaacatacag ctaacaccat 110100
ccttaatgat gagaaactag aaactttctt actaagatca ggaacaagaa aagaatatcc 110160
ccacctcacc actccatact ggaagtccta gctaagacaa gaaaaggaaa taaagggtat 110220
actaacgggg aacaaaaaaa tacaactgcc tttgtttgca gatgaaatga ctatatgtgt 110280
agaacataga caggaattga aaaaaagaaa aagaaaaaca acaaaaacct cctagaacta 110340
ataagtgatt atagcaaagc tgcaggatac aaggttcata taaaaaagtt aatagctttc 110400
ctgtaaacca gcaatgcata agttgaattt gaaattaaaa acacaatacc attttacatt 110460
agcgtgtccc aaaatgaaat atttaagtac agatctaaca aaattagtac aagatatatg 110520
aggaaaaatg ttttagaact ctgatgaaag aaatcaaata actaaataat gaagagctat 110580
tccatgaccc gtgagagaca actcaatatt gacagaaaaa gtcagatgga cactactgat 110640
ttcaagattt actgtaaagc tacagtagtc aagatggtgt ggtactgaca aaagaactga 110700
caaaacagac caacgaaaca gaatagagag cccagaaatg gacccacata gtcaaaggag 110760
caatggcagt atttgacaaa gaggcaaagg caatacaatg aagaaaatag tctttttcaa 110820
taaacagtgg taataactga acatccacat gcaaaaaaaa aaagagtcta gacacaggtc 110880
ttacaccctt cacaaaaata aactcaaaat aaaccagaga attaaatgta aaactcaaaa 110940
ctataaaact cctagaggat aacataagaa aaaatctaga tcttgggttt ggtgatgact 111000
tttagatacg gcaccaaagg taccaaccat gaagaaaaga actgataagc cagacttcat 111060
taaaattgtc tacttgtttc ttaaaaattg ttgtcttttg caaaagacaa tgtcaagagt 111120
atgaaaagac aagccacaga tagggaggaa atatttacat aagacacatc tgataaagaa 111180
ctattaacta aaatgtgtaa ggaggctggg tgtggtggct cacatcccag cactttggga 111240
ggccaaggtg ggtggatcac ctgaggtcag gaggtcgaga ccagcctggc taacatagtg 111300
aaaccccgtg tctactaaaa atacaaaaat tagccaggtg tggtggtgca cgggtataat 111360
cccagctact cgggaggctg acgcaggaga atcacttgaa cccaggtggc agaggttgca 111420
gggagccaag actgtgccac tgtactgcaa cctgggtgac agagcgaggc tctgtctcaa 111480
cagacagaca gacagacaga caagacagac agagacagtg taaggaactc ttaaaattcc 111540
acaagaaaac aaacaaccca attaaaaaat tggccaacaa ccttaacaga cacctcacca 111600
aagatataca gatggcaatt cagcatatga aaagatgtcc cacacatcat atggcatcag 111660

agaaacacaa attaaaatta taagatacct ctacacacct atcagaatgg acaaaattca 111720
gaacactgat aacaccaaat actggtgaag atgtagagca aaagaaacac tcactcattg 111780
ctggtgaaaa atgtaaaagg atagcgtcat attagaagac agtttggatg tttcctacaa 111840
aactaaacac ttttaccata agatccagca attgcactcc ctagtattta cagaaagtcg 111900
ctgaaaacct aagtccacac aaaaacctgc acaccgatat ctacagcagt tttattcata 111960
attagcaaaa tgtggaagca accacaatgt ccttcattag gtgaatattc attcacaaac 112020
tgtgatatgt ccagaaaatg gaaaaagaga ggtactaaca acctatgaaa agacatggaa 112080
gaaactttaa tgcatattag taagtaaaaa tagtcaagct gaaagggcta tatactgtat 112140
gattacaagt atataatatg ctggaaaagg caaagttaga gacacagtaa aaggatcggt 112200
gattgccaag gagtgggagg gaaggaaaga taaataggca gaacacagag gattttgggg 112260
cagtgaaaac attctgtatg atataatggt agatacatgt cattgtactt tgttcaaagc 112320
cacagaacgt acagcactaa gaatgatccc taatataaac tacggacttt gggtaattat 112380
gatgtatcaa tataggttca tcagaaagac atgtaccact ctggtgggag atgcacactg 112440
gctatgagag aatccataca tgtgtgtgga aggaggtaca ggggaaatct ctgtaccttc 112500
ctctcaattc tgtgaaccta gaactcctgt aaaaaaaaaa aaaatctaaa aaaaaataga 112560
atacatatga tccagtaatc ctacacctgg gtatacttcc aaatatatta aaaacaggtt 112620
ctcaaaaaaa tatttgtata cccatgttta tttcaacatt acaatattca agaagtggaa 112680
ggaacctaaa catccatcaa caaatggtta aagaaaatgt ggtatacata tataacaaaa 112740
tgttattcag cctaaaagaa aagaaagaaa ttctgtaata tgctacaaca caaatgaacc 112800
ttgaggacat tgctatgtga aataggccag tcaacaaaag acaaatactt aatgattcca 112860
ctgacatgaa gtagccaaaa cagtcaaatt ttagaggcaa aaagtagaat ggcatttgcc 112920
aaggaatagg aagaaggggg aaaagaagag ttgttcaatg aatgtagagt ttctgtttta 112980
caagatgaaa aagttctaga gatctgctgc acaacaatgt gcacagttac cacaattgta 113040
ccgtacactt caaatcatta atatggtaaa atgtgttgtt tttgacaatt tttaaaactc 113100
taccccattg ttttctttac ctcttatata aactgataaa aacctgtttt atcttaatca 113160
attattgtat gactactgct ccccagagaa aaaagtgcat gtgaaatact actacttatc 113220
catctcctgg ctctgagcag tacatgtcag gaacaagagg gaattgtagc tggaagacag 113280
tagaagagcc ataggacaag tctctaagag aaggaagaaa aggcgcaatg aaagaaaaca 113340
agtttaagat agtagaaaag cattcaaaga cggcaacctg aggtaaggtg ttttcactga 113400
agcttttggg gtaaaacagt tttgagttgg catgcctgta gacatgggaa gcagcagtga 113460
tgcagaggtg aacattactg tagataaaaa cggatgggaa tttgacttgc tagggactga 113520
ggggttaatc atataaataa agatggcagc agatttggga aagagtgaag aagaataagt 113580
tcaggtagca gtcctcaaaa accgagaaga aactgatagc tcactgaagg cagacagagg 113640
aagacaaaac cagaaggcat aagcttcaaa ggagcaggga tttttatgct gagagagtaa 113700
aaggaatagt tcaaagcagc agtggagaac acgaataacg ttccatgtgg gaaaagaaca 113760
tgtccagagc ttactgtacc tataacctag cttctgtaac tggaaatgaa gaatctgctc 113820
tagtcaggtc atcacttttc actacttatt ttacttggcc ttcctaagaa atatagacct 113880
tttggaaatt attgactttt gggtctagga cactatttct tggtttcctc ccttctctct 113940
ggctgttttt cagagacttc ccttccaaat ctagagacat ttgtattctc cagggatcag 114000
ctattagata ctttcccttt taaatttccc tttggacagt ttcatctttc aaggattgag 114060
caataactaa atgacttcca aatgtctact tcagtataaa ttctgcttgt caggctacat 114120
aaaaagggct cttcaaggaa ttatgatgtc taaagaaaga gaaagccacg atttcaatat 114180
cacagagatg actacagagg aatagcaata aaaagagagg caacttagga gaggtgaatc 114240
acaaaagatg actaggagct gatgacacta tgggtgggaa gaatgtttca gacaggggaa 114300
gaatgtttca gatagaggaa aatgagtaaa agcacagggg cctgaaaaca tgatattata 114360
agacaattcc aagcacttca agagcctaaa gttcaagaaa agtttcaaaa atatgaaaat 114420
ggagaggcag ggaaaagcca gatcatggaa gacctcaata gccatgataa gtaattcttt 114480
ttttagccaa aagaggagta atctaataaa agctaaagat cttctcctca taaaaataca 114540
tgcacacttc aggagtgcaa atgcactctt ccggaagatt cgtaacccac tacattcata 114600
aaccattaga taagaactaa aacacaagga gtcactgaag ggttttaagc aggttaagtg 114660
actgacaaaa tttgcctttt caataactga aaccaaagtg ggcaaaactg gaggcaagca 114720
atccagttag gtaatgacta ctgtaatagt ccggacaaat aatgtagcag taggaagaaa 114780
aaaaaagatg aaattgaccc aggaaatatt taaaataagt agtttgtaag aggtaaataa 114840
gctggaagag ccagaggtaa tgggtagggt ttctggtatg ggcaacaaga tatgctacaa 114900
gctgagatgt tagtaaaaac aagcgttcat cagcatttag taagtgattt atttatatta 114960
tatcactgaa tactcaatta tgttaagagg cagacagcag ttaaaaaaca aagaactcgg 115020
tgaatcaaaa agttctgcta atttggggaa atagcatccc ttttatttt gttaatctct 115080
tttgggtttg atcctcattt atagctgaca agaagttcta tgtactaaag gtaaactatt 115140
ctcattaatg ttcccaaaaa tctcttggaa taattaagat ataaagaaat tcaaaattca 115200
catgattata aaaatctttc cttagataat ctcataatat agccatgttt tgctcattct 115260
actttgagaa gattcagcca gaaacagttc atccattcaa ctatccctac tgtgaactag 115320
aagtatgttt ccttacattt gaaacagaag atataggttt atatgatgct tcaggtggta 115380
gaaaagcagg gcagactatg actcgtgtca cttccttcca cacgtgatgc ctttcatggg 115440
ctcctgtgtc tgtcagaaga aagcaaaggg ccttagcgtg ctcctggctt tctatatcca 115500
aatgcatttt ttcacacctt ctcccatcag ctaactctac attactgcaa tacggaactt 115560
cttactactc agtggacttg ttctgctgtc ttctctgatt ccaggtgtta ttcttcctgc 115620
ctagaacact atgattctta gctattccca agcatcctca aggtttcagc ttatatacca 115680
cttttaagat aattaggtat tcttcctctg tagtctcata ccaaccagta cctattctat 115740
tatatataat aactgcctat taattaaatg ggaagctgag gtatatgacc taataactta 115800
tttactgtcg tatcctcaga acctagcaaa ttacagagtc tcaacagaga tttttcaatt 115860

tctcttctga tactgtctcg ataacagtgt caattaaacc tttctctaat tatttgacct 115920
tgaagggaaa tagatgtcag actacctcct ggtttcgagt atactggaag catacaaaag 115980
gaccttctca atctggagac caagaatatg atatgagaac ctataggaga accacttatt 116040
tgattaaaga gatttctttt acttcagaaa atatttcagt atgttacttg acccataaat 116100
gcttatagat gtgtaagtac accgaagaag tcatatagga aataaaagca tccaagctat 116160
atttctatgg tctactctga ttaaaaagct cagctctcct atcaaattca agataatgca 116220
tgtggattat ggagcacagt cacttgctac atggtaaatg ctcaaaaaga tgataggtgg 116280
tattacccac attctacagg ctgtgtacat acttatcagt ttatatatat acataaactg 116340
atcctaaaaa attcttccta catttctgca agataattaa aaaggcagaa acaaacattt 116400
tgcataaatt tactagcttc attctttcat gtaggaagta gttactgact acctactgta 116460
tgccaggcac tgtcattagg cttccattct agtggtaaag aagcaaaaca acaaagaaat 116520
caatatgcaa gaagtcaaat gacattaaat cccatgaaga aaaatgcagc aagttaaggg 116580
gaatgcagaa gaacatgatc attctttgat gcagccggtc aggaaaagca tcatttgagc 116640
agagagctct ctgaatcaag tgaggaagga agccacatgg attatcacag agaagggtca 116700
cagggtcaca gacaatagtt acaagcctta agatgacaaa gatacagcca ttttagacag 116760
agatgagcaa gtgcggtaga gagatcacag aaatgaaagg aagccagttc acacagggcc 116820
atgtaaatct ccagatttta cttttaagat gggaagcctc tgaaaagttc tgtgcatagt 116880
aaataacatg gtttaactca gattttaaaa agatcattcc ggctgctact agagaataca 116940
ctgtaaagca caagactcct gggaaacaat ttctttcttt tgccaaaaga tgatgccttt 117000
aaacagagta aacagaagta taatggttaa aaaaaataaa atgaattatg ggtatttgga 117060
aggtgtagcc aacaagattt accaataatt tgagtatgtg acatagagaa attaaaagat 117120
gcttccaagg cttctggctg cacaggaggg gaaaaaagct gttattgact gagatggcaa 117180
aatattatga gagacgtagg tttgggatga tgaaaatcag gagctccact taggacaggt 117240
taagtttgag aaccagactt aactgttgga taaatcagtc tacagttcag agggcaagag 117300
ctgacgatgg aaatagaaga gttgtcaata gacagagtcc tggggcattt ctgacattta 117360
cagtaaactg agcatttatt aaaactaact tgctttactg aaccataaat cacttgttgt 117420
atttacccct gctccattta tagttataca tctggaaaca tagccttagt gttagaggta 117480
aagagtaaat accaaacata aaaaatctga tctggttggg tgcggtggct caagcctgta 117540
atcccagcgc tctggaaggc cgaggcaggc agatcacgag gtcaggagtt caagaccagc 117600
ctggccaata tggtgaaact ctgtctctac taaaaataca aaattagcca ggcatggtgg 117660
cacatgcctg taatctcagc tactcgggtg gctgaggcag gagaattgct tcatcctggg 117720
aggcaggggt tgcagtgagc caaattgcgc cactgcactc cagcctgggt gacagagcaa 117780
gattccatct caaaaaaaaa atctgaagtt actgagaaac tggtatgaaa tcattaagaa 117840
aactaaggtg tctaaattaa tacatacaaa gagattctac aacacggtat ttataaattt 117900
aaacaaaatc catggccagg cacggtggct cacgtctgta gtcccagcac tttgtgaggc 117960
caaggcagaa ggattacttt ggggccaaga gttcaagacc agcctgggca acatagtgag 118020
accctgtctc tacaaaaaac aaacaaacaa acaaaaacac tgttttagcc tggcatggtg 118080
gcacatgcct gtagtcccag ctactcagga ggctgaggca tgaggatcac ttgagcccag 118140
gaattcaaag ttgtagtgag ctctgatcac accactgcac tctagctgta tcacttatga 118200
cagagcaaga caatatctca aacaacaagc aaacaaaaca aaaaactaaa gtaaatccag 118260
gtaaaataaa catacgaata aatgaaaaga tctgggttat tgcattagtt ctgtttctag 118320
gcttaactac aaaatggtgt ccagttgtta aaaacacttg tttaagagta ttaataattt 118380
ttttttttac tatgctcttc tacatcctag gaaattggca acactaagaa ttcctaaaaa 118440
caaacaggag tgttaactgt atataaatta ttatttaaga tgcattcaag gcgttactta 118500
aaatatcaaa tgcatgtcaa agtacaaaca acaaaatcat gcttcaacaa atgtgggatg 118560
ttgccattaa tggacagtta gctctgaggt aaaaccaaga atccttcatt acctatttt 118620
gtaaattagg acaaatacta ttaaggtatt aggttggtac aaaagtaatt gaacaaacct 118680
ggacccactc acctcactga aagtgctgcc tggctacagt ttctagatat aggaatgtga 118740
gaaatggtag cagccttgaa ggtttagagc tatattccca taccaattat ggctagaaac 118800
ttaaaacagc tctattgaga cattatggga agtctaattt cctgttactc tactttaaca 118860
cagccaagta aaacagtaag aaagcttgct taattcaaca aggactgagt gccagagtgt 118920
cacctggaaa cttgtgacaa ataatcatgc ctcacacatt catccttggt ttttactacc 118980
aaatgcaagc ttcatctatc ctcttccatt ctaaacttga ctcatcctcc taacctcttc 119040
cagaaagatc tctagaaacc cagaggcttt ctgaagaccc ataggctatc ccccatcttc 119100
aactacttta cataatggcc cctcaacttc ttagctttca tgaaagcctg gctcctcccc 119160
aaaggcactg cctatcatgc aacccttta tgtgactcct aaaactccta agtccaccat 119220
tattcttcta attccctgta ttaaaaataa acggcaaaat tccctgtatt aaaaacaaca 119280
aaaaaacagc ttgtaatttg aaactcatgt catctaaccg aatgccttct ctttccctcc 119340
ctgttctggt caattaaacc cacatattta agcctccact ttgcccccag ttacatcatc 119400
agcaaagtga cttcaatgtc cctgtacatg gttctatccc aatactctag gcccccaaaa 119460
tatttgcctt tctaaatttg agacatcttc acctcctcat ttcagcaaat cactcccttg 119520
tctttgttag acatactaaa acctctgaca atgatcatct cagctatctt tgtaagagtt 119580
tcactcatac tcatatctcc tttcacctgt caagacacca ggtttggtga caaataaaaa 119640
tgatacgtat ttgggaggct gaggcaggag aatcatttga acccaggaag cagaggatgc 119700
agtggccaag atcatgctac tacactccag cctgggtgac aaagcaagac tctgtctcaa 119760
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aacacaaaaa acaaaaaaaa ggatacatat ttattgtatt 119820
cacatgatgt tccaaaatat gtatacactg tggaatggct agatcaagct aattaataca 119880
tgcaatacct cacatactta tattttatgg cagaacattt aaaatctact ctcagtgatt 119940
tccaaaaata cactgttatt aactagtttc catgttgtac aatagatacc ttgaacaaat 120000
tcctcttaat tgaaattttg tgtcctctga ccaacacctc tgcaacccag tccactcacc 120060

cccagcccct ggtaaccacc attttacatc cctgagttaa gattccacat ttaagagaga 120120
tgtagtattt gcctttctgt ggctggctta ctttcaacaa tgccctccag gttcatccct 120180
gctgtcacaa atgacagcat ttcctccttt ttatggctga agtatattcc actgtgtata 120240
cataccacat tttctttatc catgaacact taggctgatg ctgtatcatg ggtattgcaa 120300
atgataccga aaggaacatg ggagtacaga tctcttcagc gcactgattt tattctttta 120360
tttatatata tatatatata tatatatata tatatatata tatataaaaa tacatatata 120420
tccaagtgtg actgctgaat catatggtag ttctattttt taatttctga gcaaacgtca 120480
tgctattttc cataaatgct gtactaattt acattcctgc catgcgcaat atatctcttg 120540
tctgcaaatc ctcatcatac tttaatagcc attctaatgg ccatttgtat gtcttatttt 120600
gagaaatgtc tattcaagtc ctttgcccat ttcttaagtg aggtgctttc ttactattga 120660
gatgtctgag ttccttatat attttgcata ttaacccctt accagatata tggtttggaa 120720
atactatctt ccattctgtg agtttttttca ttctgtagat tttttctttt tgccatgcag 120780
aagctttta gtttgatgtg atctcattca tcaattttta tttttgttgc ctgtgcttcg 120840
agggggtcat atccaaaaaa atcactgtcc aaaccaatgt catgtacatt tctcctatac 120900
tttattctgg tagttctaca gtttcaggtc ttatatttaa gaccttaatc cattttaact 120960
tgaatttggt atatgatgtg agatacaggt ctgatttcat tctcatgcat gtagatattc 121020
cattttccca acaccaccta ttgaacagac ttccctttcc ccgctgtgtt ctttgcaccc 121080
tgtccaaaat caactgatag tacacgaatt tatttctgtg ctctccattc tgttttgtgg 121140
gtcgatgtgt ctgtttttt gtttcttttg tttttaaaag acagggtctc acgctgtcat 121200
ccaggctgga gtgcagtgat gcaatcacag ttcactgcca ccttaagctc ctgagctcaa 121260
gcaatcctcc ttcttcagcc tctcgggtag ctaggactac agatacacag caccgcgcct 121320
ggctttaaaa attttttttt tttttaattt tagagacagg gtctcactat gttgcccagg 121380
ctgctctcga actcctggtt tcaagtaatc cttctgcctc agtctcccag agtgtgggaa 121440
tacacgtgtg agcaactgtg cctggcctgt ctacttctat gtgactatca tgctgttata 121500
attactgtag ctttgaacta tattttgaaa tcagatagtg tgatgtctcc agctttgttc 121560
ttttcactca tgacagcttt ggctatttag gatcttatgt ggttccatat aaatttttagc 121620
actgttttct agttctgtga aatttaacat tggaattttg atcaggattg cattaaaact 121680
gcagattgct ttggataata aaaacatttt acaatattaa ttcttccaat ccataaacac 121740
aagataactt tccattattt gtatcatctt caatttcttt aatcaatgtt acatagtttt 121800
caactctttg gttaaagtta tttctaagta caatcatccc tcggtatctg caggatattg 121860
gttccaggat ctcctgtaga taccaaaatc catggatgct caagtccatt atataaaatg 121920
gtatagtatt tgcatacaac ctacacacat cctcgtgtat actttaaatc attacttagt 121980
acctaataca acgtaaatgc tatgtaaata gttgctatac tgtagtttcc ttattgtata 122040
agaaaacagt atttttattg ttgtattttt ttctcaaata ttttcatcca aatgttggtt 122100
caatttgcaa atgcagaacc actgatactg ggagccactg catgttttgt ttttggtacc 122160
tattatacat ggaattgtct tcttgatttt tcttttagat aatttgtcat taatgtacag 122220
aaattctacg gatttttgta tcttgatttt atatcttaca actttactga atttatcagt 122280
tctaacaatt ctctggtgga gtctttaggt ttttctatat acaagatcat gtcatcttca 122340
aacagggaca acaatgtctt cctttcctac tgggatgcct tttctttctc ttgcctaatt 122400
gctcttgcaa ggacttccgg tactgtgctg aatagaaatg gcaaaagtgg gcattctcgt 122460
tttcttcctg atctcaaaag aaaagctttt aacttttcaa cattcagtat aacgttagca 122520
gtgtgtttgt caatatggcc tttattttat agaggtacat tccttctata cttaattttt 122580
taaaattttg tagcacaaga gaatactgaa ttctgtcaaa tgcttttttct caattatctc 122640
aattatctat tgaaatgata acatggtttt ggcctttgtt ctcctaatgt tgtatatcac 122700
attttatgga ttcaggtctg ttggataatc cttgtaccct tgaggtaaat cccatatgat 122760
cacagtaaat gatccttcta atacactgtt gaatttagtt attattttct tcagaatttc 122820
tgcatctaaa ttaagaatac gggtctgtaa ttttcttttc ctggagagtt cttgtctggc 122880
tttggtatct aggtaatgct catctcccaa aatgagtttg aaattactcc ctcttcttaa 122940
atttctcata aaattatgag aacaatctgt actagttctt ctttaaatgt ctgctagaat 123000
tcagcagtaa agtcaccaag tcttgggctt cctttggtgg gagatatttt tatgactgat 123060
acaatccttg tcactggact gttcacattt ttcatttcat gattaagctt ggacaagttg 123120
catgtgtcta ggaatttatc catttcttct atggtaatca atttgttggc atataattgt 123180
tcagtctctt atgatcctct tatttcttgt acttctctgg tatcagctgc aatggttcct 123240
ctttcatttc tgatttaact tgagtcatct ctttttttct tagtctagct aaagacttgt 123300
tgcttttatc atcaaaaaac acaactcttt attttttta tcttgagtca tctcttttt 123360
ccttagtcta gccaaataac ctgtcttttg agttcagatt cttttgtctg cttgctcaat 123420
tctgctttta atgctctttt gcatttttca ttccatttat tgcattttca gcttcagaat 123480
ttgttaaaaa ataatttcaa tctcaaaatt tctcattttg attgctgttt tcctgatttt 123540
gttgaattgt ttatctgcat tttcttgaaa ttcattgagc ttccttaaac aattactttg 123600
aattctttgt caggcagttc atatatctcc atttctttat ggttggttca ggtgccttat 123660
tgtgttcctt tgactggtgt cacgtttccc tgactgttct tgatccctgt agtcatgtgt 123720
tggcacctgc acatttgaag aagctgagac ttgttccagt ctttgcagag tgactttatt 123780
gggtaaagcc cttcaccagt cagcctgtcc agagattatg cagcctgagt ctaccggggc 123840
tggcctggag tctgggtcag cagggtaggt cctggagcct tggtacacag gtgctgctgg 123900
cctggcatcc tggtctacta gagtgagcct gaaccttgga tctgcaagga ccagtgtgaa 123960
ggctgggtag gtggatgttg gcctagaatt tggatcacaa ggggctggcc aagtactggg 124020
tttggaccct tgttctgcag tgatgtgagg ccacaggggc cgatctagag ggcagggctg 124080
cagggaccac cctagcacta gacaggctta gagcctaggg ctgtgggatc cagcttggtg 124140
ctggggtggg cctccaagct tggtttgtgg gtattggcct gaagtttggg gccatggggg 124200
cctgcctagc attgagtttt actggggcga gctcaatgtt agggtctaag tctggtgtac 124260

acttcccctc cttcccccag gtgaacagtc tctctctcca tgctgggatc tcagggactg 124320
agggaggtgt gacacaagta atgtaaaact gtccttctta ccctttttcaa tgtgtctttt 124380
cttatctgtg tgccacattc aggtaatctc tcgtctggtt tcttagctct tatatttttg 124440
tgtgtagaca gttgttcaaa ttgatggttc tacaatgaga tgagtgctgc aaagtgctag 124500
tctgccatct tgctgttatc tagacctcag gcttttctta aaacaactca acactttggt 124560
ctggcatccc aacctttcca atcatggcca tcatccacag catataaatt caaatactcc 124620
aatgttaaca tcttatgcac atgccactaa tgattctgtt ccatcagctc tgctaatatc 124680
caaccctaaa ataccatgca taatcttctg gctattggag aaaagtcttt aaatttcaaa 124740
tgtgataaag tctttaatct taactagtca ctcagtggaa tgagattctc ctactctgat 124800
acggtttctg atttcaggta gccagccagt caagactctc aacttctgat ccacttcttc 124860
acccattccc ctcagtagct tcctaagttt tcagtcttct caaaacctct aaacaaacct 124920
tgtattccac aaaatattat taaaaaatgt ttcataaaaa gtttcgtggt cactaaccta 124980
cagtaacata ctaccttata tccactacaa tgactactat tgaagtacac acacacacac 125040
actctcacac aatatgtgat ggcaaggatg tagagaaact ggacccctg tgcactagtg 125100
gtagaaacgc aaataggtac agttgctctg gaagagtatg gcagtttctc aaaatttaa 125160
aaataaaatt accatatgat ccaacaattc cacttctggg aaaacaattc aaagcagggt 125220
ctcaaaaaga tatttgtaca ctcctgttca tagcaacatt atctgtaata gctacaacat 125280
ggaagcaacc tgagcgctca tcaacaggta aatggataag caaaatgtgg tatatacata 125340
caataaaaca ttattcagcc tgaaaaagga tgcaaatttt gaaacatgct aaagatggat 125400
gaaacttgat gacactgcga agtaaaataa gccaatcata aaagggcaaa aactgtatga 125460
ttgcacttat agggggtact tagagcagtc aaaattagac acaaagtaga ataatggttg 125520
tcagaggctg tgaagataag gaaatgagga attattgttt aatgggtaca gagtttcagt 125580
tctgcaaaac agagagttct gatcgtgact gtgcaacaat attaatatac ttaataccat 125640
tgagccaaat acttaaaaat ggtgaaatgg aaaattttac attatgtgta ttttactaca 125700
atttttaaa gcttaaaaga caagtcacat ggttgggtca cataaatttg agaaatacat 125760
tttatagtcg tttcttgcag attcacaata tataccggca tttaaataag gttccaatat 125820
tttcagtaaa aaaatcttga tttttccacc ctcacccaca attacaatta atatcacaca 125880
tccatcttta cttccttgtt ctaatttcat tagatgggca tctttcctct tattcaaggt 125940
caatcactat atctgcattt ttctttttt atattacctg tatgagagat acacctgtat 126000
ttttcattcc aacccttaat acctcgaaaa actttgcttt gataattact acctctatta 126060
tctgaaacat ctttagtctt cacaataaat cactaaagtc ttacttactt catgtcctaa 126120
atatttgtct taaatccaga aaaatttatt ttgaattcct attataccac tgtcattgtc 126180
aaggctctca ctgactgaac taccttacca ccacacgttt ctcttcaatc ctttctctct 126240
tgcaaggtta ttaaaaatac acgtttgaca aacttactat ctacctactg agcaaattct 126300
ttgctgactc cctaatacct tctatcacat cttatcttct tcattttcct acctctcagc 126360
tagtttatga tctaaaagtc ctcaactgcc tattgtcccc tactccctat gctgcttcta 126420
actttggctc atacttctgc ctggaataag ccgctcatgc ttctagctgc ctgattccca 126480
gtcacatttc aagactgaac ttagcatttc ctggccactc ttacttccct gccatctaca 126540
ctagattcct attgcatacc tgggtactcc agtactcctt catgttacta ttgtattttg 126600
gataccattc tacctcagtg actgaaatta tttgcttctg catctttcac tcttgagtat 126660
aatataaatt tctgtagggt gaaaactaat tattacgcat ctctgtatct ataacatagt 126720
acttgatgcc ttaaatatgg taggcgttga gactgttaaa ctcaactctt tcctcaacct 126780
ccctatttcc ctacaactgc taccagggaa gcaaaaagac taagaattta ggcgtgtgca 126840
tttatctatc tagtagtaga aacctagtaa actgttaccg aggtttagag ttatctgata 126900
ggaaaaaaag taggtatgtt cctatctccc atttactgct aaatgattcc tttcttttaa 126960
ccagaaatta tttccaaata atgtgacgta atttaaagca gtctagggca actcaaaata 127020
agaaccacag tctcaaccaa gttacactta cattcggcta gcttcaatgt cgtcagactg 127080
aggttctcct gatctgtaaa atgcaattga gaaacagtta gcaaaatatt ccatattcca 127140
aaaaaaaagg tagacatatt acttaggaag acaatttgt aaacaagatt taagcactaa 127200
ataaaacagt tttaaaatta aagatgtcaa catgaaagaa agtggtcaga tcaggtggcc 127260
atacaacaca tttattttaa gggttggact attaaaaaac tcaatgcatg ttttttaaag 127320
gaaactgtaa acgctataca tagataccaa cagacaagcc attataagcc ataattattc 127380
acaaagtcaa atacgtgtaa taaaacacac aactaaaaaa cttcctatag ccaagtattg 127440
gttatccaca ttaacaaagg tactcactgg tattcactca cagtattaaa ctttagatta 127500
gtggctcagt aaactactcc ctaggcagac agactaaagc ttaggccagc catgtagttt 127560
tgtaaatgaa gttttattgg gatgcagcca tactcattca tttaggtatc atctatggct 127620
gctttcacac taaaagaaca gagctgagga cttgtggcag aaaccacatg gcccataaag 127680
cctaaaatat ttattttctg gccctttaag aacaaatgtg ccaaccgcta ccgctactcc 127740
agacaattca aactaaaatc taataccttg gtaagtttaa agacacttaa atcagataca 127800
acattctaat gatgattatc ttggttcaac aatgaaactg tttccctaaa aatacactta 127860
ctgtatgtat tacctgtcaa aagtgtatca cctgaggtga agttttgcac tggatagctg 127920
tgaattaact tcagttttaa acagttgcca gttactttgt tatttctaaa tatactactg 127980
ctctctcatg tagaaatatt taaaattcta agtcactaaa aagcctttca ttttcatttc 128040
acgagatatg aatcagtatt tccctatcta ttcactttta taaacagcat cagcaacaat 128100
gaatgagtca atataatatt gatttctaac acttagaaat tcccaaacta gataaaaaat 128160
gtttttgag gtcaaaagct aaattttcaa attggcatta caaagtcctg atttgtgaac 128220
ttctcactga ctttaggctt ccaactttaa gcaactctaa caagaatctt aaaatcagtc 128280
acacacacac acacacacac acacacgcac acacacaaac ctgttttcta aatttcttag 128340
ctaaaaacaa aaacaaaaac aaaaaacaac ccctcacttc tttatcagac tctcaaaatt 128400
accctcactg caattcattc agattccaag gacaagaatg gaaaaggaaa aaaaaaaaaa 128460

aaaaagactc cagcagctca aatatttatt ttagatcttc tttgcaatgt atttaaattt 128520
tcaattttgc acaaaattac ataacaacta aaaactgggg catgctggag gtggcagtga 128580
cttggctgtg acacaaatgc aaaaatttca ctccaccctc tcccccaggg agcaagcaaa 128640
tcacctatgt gacacacctg gtctccacca gccttgtggg taagtacccc aagattgctt 128700
ccaaacttgt atctcccaga cagaagagct aaaaattgat gataacccca tgtaccagct 128760
gactcatttt tgaaagtgcg accctccagc atcagatgtc atactgtaag gaggcagagc 128820
tggcttgcaa aacaaaaaat aaacctgctg gcactgaggg aagagaggca gattagaagt 128880
tttcaaacac gtaggcagca aaactttcaa aattaacagg gaaagagaag agagggaaaa 128940
aatgaggaca tgatgatagg aaaataaaaa tattactgca aaaaggtaag acacaagaag 129000
aaaaacaaat ctaagtctta gaagtacaat atgtaactgt tacaaagttt tgagatcctg 129060
aaatgggata gagtttaaat acattatcaa atgataacta catctatctt cccaatttct 129120
gttccctaag caagagaata tgtgaacttt ggcatcaaaa tgtttgccac caaactgtaa 129180
catattaatt actacttttt acatatatta aagtaggcta ttaaaaacca ttgataagac 129240
aagctaagta atttaaacca atccagtata gaagaagaag gattgaaaga ttattacctt 129300
aaaataaatc tgtcctgggt ctattaaaca tagcaaagtt gttctactca aattggaaat 129360
tgtttttaa tcaagagaaa aatgaatata tgcagaacta gcagacattt ttcttgcagt 129420
aatttataat agtttctgtc tgaatgaatt tctactcatc ctaataacag tatatttcta 129480
gaatattata aataagttac caaagtcccg aggttagaat tcaaactctc aaaactatga 129540
catatgccag gtgtggtagt tcatgtctgt aatctcagca ctttgggagg tcaagacata 129600
aggaccactt gagctcagga gttcaaggtc aacctgggca acatgatgaa acctcgtctc 129660
ttagccgggt gtggtggtgg gtgcctttag tcccagcaac ttgggaggct gaggtgggag 129720
ggtcacttga gcccagaagg tcaaagttgc agtgaactgt gatcgtgcca ctgcactcca 129780
gcctgggcga tggagtgaga ccttgtcttg gaaacaaaca taaactatga aatatatacc 129840
acctagcaac agttcccaag cttgactttg gctcctaaag agtctactta ttcttttact 129900
gccaagttgc tggaagtaag aatcctgtat gtgcttgtaa atgcagaaca tataacctaa 129960
ttcaaaacat ataaccaaag ggaaattttt gtattaaact attgacttag gttatcctaa 130020
agtgtgtcag aataacaagt cagaaatttt aaaactgaaa caataaccaa ataacattgg 130080
ataataaaat gtaaatctca gaatgagaat caattttagg tcttgatttg aatcgcagaa 130140
aatatgatca caaaacaccc actaatctga atactgcagc atgagctagc aaattcaaat 130200
ggtggctcac ttccaataac actggtgcag cttctccatc ctgcaagcca ctccttttac 130260
ctccactgta actctctagg agagaaaagt atactagttt tattaatgtt ataaaaactt 130320
ctagagaaat gtttagttaa aacgttcacc acataaaagg catactttaa aatgcatatt 130380
aagaaatttt taatgttttc tataatgttt atagtaaaat gtttaaaacc ttgaagtttt 130440
tttgagaaat actttcctgt ttatacatac agataggtct ttgatagtgg ctactgatat 130500
ttttaatgag aaaaaaagac actaaaatat tttaaggaga ttaaatgaag taggtcaact 130560
ctcaggccca ctattcttag cagtattcct gccaactata cattgtcttc atttttacag 130620
tatgtatttc actttacaat gacagccttt taaaggctgt aaaataattc aaaattacct 130680
tttacaagct gtggccattc ggtgacatca gggtgatcac agctttgagt cactgattaa 130740
aaacaggttg tcacaccagt ctagctgcta ccttgatctg agcgtaggct taataactct 130800
aataaattaa acaaaccttt ggttagaaca ctttaatata taaacccaat tcattgttca 130860
aaaaataata ttcaaagctt caaattaggt gtcaatgtaa aattcatcag aagagtaatt 130920
attatagaaa agtttttaag gactattttc cagcattttg tttttcttaa atgatctctt 130980
catttgagaa aatgtaataa ttccttgtac ttttatgtaa tgttatagtt tctgaagcat 131040
tttggtcaat agtaccttga gtcttataac aactttggct ttacctaatc aagacagata 131100
atatactaag aattaaaaaa aaaaaaaatt aagcagcctc cgagtgatta actgacttgc 131160
ccaagatttt ggaactagtg ttgaaggact gactaaaacc cagatatact gacttcctat 131220
caagggatgg atttttttgt ttgttttggc ttagttttgc tatactgggt ttcaagattt 131280
aagtatatgt aaatgagtaa agattcagaa cacagattga gatctttcaa atacggacaa 131340
attcagtcaa aagattccta agctgataga gcaatcagtc accaaggagg gcaactgctt 131400
aatggaatag ttatatacat acacataaac acacacacat aaacacaaag tctagtccca 131460
ctaattctgt atgtacgtaa agtcatttaa catcagtcac cgcatgttct cactcacagg 131520
tgggaactga acaatgagaa cacatggaca caggaagggg aacatcacac tctggggact 131580
gttgtggggt ggggggaagg ggagggatag cattaggaaa tatacctaat gctaaatgac 131640
gagttaatgg gtgcagcaca ccagcatggc acatgtatac atatgtaact aacctgcaca 131700
ttgtgcacat gtaccctaaa acttaaagta taataataat aaaaaacatc agtcaaaacc 131760
ccttaagtac tgcataaaaa tatattctac tctttcttgg ccataaatct actaagattt 131820
aatttcatga aaaagtatgg caaaagatga aagcatatcc tcctccctca accaaatatc 131880
tttttaaccc cttacatggc cttagctgaa cttttctgat tgtcacagtt caaatttagc 131940
aggcctcttt actgacactg tagttctggc aaagatacca tacatctgaa atatcccagt 132000
atcaaaagat cattttgtgc aactagttct ttcccctcac gattccccta tccaggccaa 132060
atctgaggca tcaactacgg aaagatgagg aaattaggag gaagaaacct ttcataatta 132120
acatcctcaa agcaacaata gtcaagcgta aaaggtggtt accagtgtgg attcagaacc 132180
caatataaaa cagcaaggta tctgcgaata ccaacggtta aaacatgaat gtttgagccc 132240
atacctatgc agctatgaac gcagggcttc aaaatccaga ttaggtgagg attggcctga 132300
atatataaaa ataattgcag gggattccaa taaatgggat ttatagtatc tgtaagaaat 132360
aacgcaatct cccagatact cctatcctaa ctatacattg cctaataaga acttagacat 132420
tgctgaggtc atatgggaaa caccaccttc cctaaaataa acaatgtggt catgatacag 132480
cttccccttg ggttctcaag agactaatgg tatgtggaat tagaagattc aaacaagtct 132540
aactttccat cttgtaaaca caaaaataat aaagttaaaa tatcttttaa ttgactaatt 132600
gacctcaatg taattaaaga gctatatgta ttttgaaaac tagagtcaag tcctctcttc 132660

cagtcccctc ttttatgaga tccggtgctc aaaaggctcc aaggccaggc tggacttatg 132720
tctctgtttg gtcattcact agctgagaaa tcttgggcaa gttacttaac ctctccgagt 132780
ctcagtttcc ttataggtag aactaggata atagtaccta ttccatagag ctgtcatgga 132840
taaacaagct aacatctaag tatctcagaa cagtgcctga cataatgtgc tcacaaatgg 132900
ctgggcgtgg tggctaacgc ctgtaatccc agcactttgg gaggccaagg cgggtggatc 132960
acttgaggcc aggagttcga gactagcctg gccaacacgg tgaaaccccg tctctactaa 133020
aaatacaaaa cttagccagg tgtggtggca cacgcctgta atcccagcta cctgggaggc 133080
caaggcatga gaatcacttg aacctgggag atggacgttg cagtgagtca agaaggtgcc 133140
actgcactcc agcctgggca acagagcaag actctgtctc aaaaacaaca gcagcagcag 133200
cagcagcaac aacaacaaca aatgaaagct attattaata ctcatagccc aaaatccaaa 133260
cctgccctct caatcttttt atgcatatta ttttacctct catagcacac taatctcttg 133320
taaatttttt cagcacccta cctgggtccc tcatacagtc ttggaagtgt agttagtgag 133380
cacctgacac aatgctttaa aaatggcagg ggcccaaatt tgctgaacac atctgtcatt 133440
attatgacat taagatacac atgcaatacg aattccaaaa aataaaacaa aaacatacca 133500
tatttcgcca aacttctgag gagctggtga attctaaaat caggctctta cagattttta 133560
acctaaaata taaaacacct cactcaattc tttttacata aacaactgga tgaactttca 133620
aaaaaaaagg tactaaattt catcataaag gcaaatttat tttctataat tatgaacatc 133680
caaaaacgta tcaagaaaca aattactgct gttgccggga tgaggaaagc ataggtaggc 133740
aggccctgtg gcctgagtgc tttcagcagg caaagccata tttcccatat tcatccataa 133800
agcttagtgc cttctattta tttactctat cctccctcca aaagggctaa acacatatga 133860
aaactatttg actatatccc tctaatcctt tcaaatacct atagcaattt tgtttttaat 133920
taaattctat atgctaagca tcggctatgt taggtacaaa tctgggcatc taccactttc 133980
tagagtagca gccttgggcc gaccctctga cccttgagtc tccaatgtca ggttattgta 134040
gcagagaaaa tgcgttaaaa agttatagta taatgcctac ctggcacaaa acaggacttc 134100
aatatacgac gataattata atttattaaa tcaaccactt aatatatatc aaaacttaac 134160
tcttaaaaaa aaatcctgaa gcttaaagca agcccctaaa ttatcactgt aaattcttaa 134220
cttgtttgta tacaatcaga acattcctca atggaacaaa aataaagtcc tttcatgtac 134280
tgcattacat ataaagaaag caaatctcaa aggttaagaa acctatccag tgtcctagag 134340
gttgatggta gaaagtgaat acactgcata taaaacattt tgaaataaaa ttaaccaact 134400
tttaaggttt tagagactga ctttcaaact tcagtctata atagaattac ctggggaaat 134460
ctaaaaatgc aactacttgg gctctactcg caaagatttt cattcagtgc atgaagtagg 134520
ggtaaatgaa ttttttttct aatttttttc agaccaaccc aagaacgcag aaatgaattt 134580
gcattttaac atatacttca catgacacac agatctcatt ttaagaagcc ctgccttcca 134640
aattatgagt taggaacaca taatcatgga ggaaatatac caaatctata aaaatacaga 134700
ataacaaaaa ctgtaagcac tacaaatatt aggcacactc acttgccaat ttaaccataa 134760
gaatcctaat accagacata gttctcttac tttatctctt caacagaggg ctcagtctaa 134820
taatcttata aataagtata gtctaataat aaatgcctat gttgatctat atctacctcc 134880
ctaaaatttt cattttattc atttctattt ttccttcacc tccttctaaa gctgtttcaa 134940
aacttaattt cacaaactgt ttttttctat cacttttat tataacaccc aacacttctg 135000
ttctcctttg catcatgttt atggtgtctt atatttatgg ataatgctac ttattaaaac 135060
tgtctaagtt ttgtccgttt acacatttca caattaaagg actactacaa caattttcct 135120
aagtcctcct gctttagttt ctccttattc cagtccattc tgcagttaag acttaaaaag 135180
ttttaaatac tgctttcaaa taatacttgc aacataattc cctcaactcc attagctcct 135240
cagagtacca tttctttatc ttctttcctt ttactgccaa aaagacgtga aaaccactag 135300
ctcagctgct atttttctat ctactgaaat ttttcttgta aagtttccat catttctgta 135360
tattcccagt gctttggccc cttaatccta cttaattttt gtagctttta agactgctaa 135420
tgactcctca cctcctctgg cttccctaat gttgtatcca ctcattttct tccatctctc 135480
taaaggcaat aaggtcttct gctagttcat cttcctacct catacatggc ctctctccaa 135540
gtttctgtca atagccactt ttcttaacct aaaccaattt tctgcgcaat gtcatccatt 135600
cccatagcac ctctatgctt acaaacccct aactctgtat ctttaagtcc ttatgtctgg 135660
catggtatgc ctgcaactac atattaccaa cggtacacat ccatttggat gtctcattaa 135720
catctacatt caacgtatct aatatcaaac tcaattattt tcccaaagaa ctcactctgc 135780
ctaatctcac tgtcctggtt aaggactaaa aaaattggtg ccattcatta ctttctcccc 135840
ctcattttta tttgccctaa ccactgtgta ggttgatact tgttcagcct tcaaattctt 135900
cataatcatt aattcaaaaa ctgtctacta gattttgagt gcctactagg tggatgaaga 135960
tgcagaggta gaaaaactag acataatttc ttgccctcat gtggtgaagg aaatgggcac 136020
aaataaaaac cacaattaat tatgcaataa caatgcacag ttaagtgttg tgatggagag 136080
atacaggggg tgttaagttg tgtactgtaa taaaaagtcc ttagtctgaa gaaaaggaaa 136140
accattcttt atgagggaca agcaagattt acaagacaca ctaagaaaaa ccctgtgagg 136200
taatgatggt agcactatca gtccagctgc tcaaattgga agattctcag tcatattcta 136260
aagagtctct ctctttccca gtatatcaaa ttgtttacca attgctacca attcatcctt 136320
agaaattccc ctacatttct acattctcac attattcccc agtctttttt gattgctttt 136380
agttgcttcc agaataaagc caaagctccc aatcacgtca gatgagattc tacacaattt 136440
ggtcaaaacc tgccagtgca gcctcttctt acagactaga ccagacttca agagaacatg 136500
tgtatcattt gcttttatac ttccagtgct tgcaaatgtt tatagaataa gcatcttaca 136560
aaagagaaaa tttttctctt agggaactag ctttcagtcc tttagtaaat gcaaggttaa 136620
gattcaaacc ctaatttgtc tgattctaaa gaccacgctt attcccttgt acttgccttc 136680
taatttatac tcaaacccta tgaatttcct taaaaatatc tcttactcct tttttcctca 136740
aacttaccaa cactgtccta ctacagtgcc ccattatttc atctggtttc ccttttgcct 136800
ttatcctcaa ctttgccact agaattatct tcctaaaaac tcaaagttac acatatcatt 136860

ctatattcaa aagctttaac actttctcat gccaacagaa taaatttcta actccttcac 136920
attttatttg aggcccctgc catgtggccc tgaccccagc catcccagca ctactgccca 136980
ctatatgaca tcatcaccag ttaccagatc tagtcccatc atttgactat tggctataat 137040
gtactggata tttgtgtttc tgacttcaat gcttttgctt ctgaggagac ttcactcgga 137100
aatggtcctc tatccattac taacctctat cccccaccca cctatcatgc catgttaaaa 137160
actggcctca ttctaaacac tgtatctcac agggttatct aaactcttat acataatcac 137220
catctccttc atgtcttatt atacattctt aataccataa aataatttat taatttctcc 137280
ttatatttat tatgttatac cttacattac agctatctgt atacatttgt cagtgcctct 137340
agttgtaagc tgattgatgg tagggatcat ctcttccata ttttactttt cgtaataatg 137400
gtgactatgt tttcttgaca ccatacctcc cctctacaag aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 137460
ggaatcagga cccatggcct ttgagctagt tccaaatgtg actcatagat gaacaaagat 137520
accatttctt cccaaattaa cacaaatata agtaaatgcc aatttaagaa acgtttttc 137580
aaagactaaa tatgtaagaa taaccaaaac aattgtttct aataatgttc ctttctctac 137640
cagatattaa aacatattaa cttaaatgga ataattaaaa tcggcatgcc tttaaaaaac 137700
tgagtataca ctaaatatat gcatacctta tgacttaaaa atttcactct taagtatacc 137760
aaacagaagt aaacatattc acaagaagac aatcactgaa atgtttagag cagcagcaat 137820
attcttaaca gttccaaacc aaaaatgatt aaatgtccgt aacagcagat taaactatgg 137880
catattctta aaatggaata tcacttccat tcttaaaatg gaatatacag cgactatcat 137940
aaacaattac tacaaccaac aatgtgaata aatctcacaa atacattaaa agaagtcaga 138000
cacaactaaa tgtgcttgat tctagttaaa ggatgaaaac aggcaaatct aatctatgct 138060
atgagaagtc aggacagtgg ttacacatgg aagaaaaggg gtagtgacac agagcacaag 138120
gggctacgca ggagctgctg ctgtttttg atctgaatgc tagctaaacg ggtgctcagt 138180
gtgtgaaagt gcaacaagct atacacttag aagtgtatag cttaaaacat tctaaaaaaa 138240
aaaaaaaaaa cctcatatgg tattagcatt agacaaagag gtaagcacaa caagcacaac 138300
agaaagctaa tttcagagaa agatccgaaa gtatctgaca gttgctcctt ctcaaacgag 138360
aattttcaga ccttggataa caggcagcag aggactataa tgcatgaaag gacaaaaaca 138420
aaggaggtga gccatccact gcttggatgt ctgcctggag gtaatttcca acctgcagtc 138480
aatggagggg aaatccagtg agaagacagc agttttactg agttcagaat caagagatca 138540
gagctgagaa agctgaagtg ggtaaaattg atgacaagtg ccagacaagt gcttgtctga 138600
gaaggcagag aaatggcttc agaaatctgc catttgagag tccactgctg agtactaact 138660
gtacacgatt aaggtaagtg actccatgaa gctagtgaaa gaggggcagt aagctgaaat 138720
attcccagta cttataaagg actgggagac tcctaaaatt ctctctaacc tgagtgaaga 138780
gaacacggtg acactgggag catttagtaa agactcagaa ggatcatgcc ttaggtagga 138840
gctactacca ttaaagcaaa gccttctcta gacaaactcc aatgtagccc tgaagggata 138900
aaactgacca gcaagttatt taggtggcta caaaacaaaa cactctaaaa gaaaacaaaa 138960
tctagacacc caacaacaaa atattacaat gtccagcatc caatcttaaa aaatcattaa 139020
atatgtaaaa aacaaaaaat aaaataaaat aaatactagg aaaatacaac ccatgaccaa 139080
gagaaaaaac caaccaacaa attcagagtg aaaaaattca agaaatcaat aagtaacctg 139140
attttcaaac agctattaca aatatgctca agaattcaaa aaaatacatg aataaaatga 139200
atcaaatgga atttcttgaa atataaagcg aaatatctga aattatttaa caagggagga 139260
gaaaaaacag taaaatagaa gacaaagcaa actgaagcac agggaaataa aaagactgaa 139320
aaataatgaa tatgatgtta atgacctgtg gataatacca aacagtctaa catatgtgta 139380
actggagtcc cagaaaaaga ggaaatgatg aaagaggagt aaaggtggta aaaaatatat 139440
atatagaaga aacaatggca acaatcttcc aaatttaagg aaaaccataa atgtacagat 139500
tcaaaaagaa aaaaaaaaca aaaccccaac aactctcagc atggtaatca ttgtgcaaat 139560
atcatagaac gtacttacac aaatctagat tagatggtat agcttactac agaactagga 139620
tacatggtat agcccgggtg ctcctaggtt ataaagctgt acagcatgtt actatactga 139680
atgaatactg taagcaactg taacaaagtg taagtattta tacatctaaa cctagaaaag 139740
gtacagtgaa aatatggtgg tataatctta aatgactatt gtcaactatg atctcgttga 139800
ctgaaatgtc agcatgcggc acatgactgt ataaccagac ttctcatcaa aaacaaatgc 139860
tgaaagaaaa acacatcaac taaccaagaa aaaagaaaca tatatgtcca cacagagact 139920
tctttttta cacaaatgtt cattgtacct ttttataata gctgggaact gaaaacagcc 139980
tggaactgaa aacagcccag gtgtccctta acagatgaag tcacaaacca ccgaaacatt 140040
caacaatatg gatgaatctc aaaaacatta tgttgagcaa aaagaaactt tttacaacat 140100
ataagtattg tatgactcta cttacataaa gttctgcgca agctaaacta agatgaaaac 140160
aatctgaaca atgttaggtt ctaggggtgg tgtgggggga aggaataact aggaagaggt 140220
gtaggttcta taccctgata gaactttctg gcaaaggtgt atacatttgt cacagctcat 140280
gaaatggtat atgtggtcaa ctgtattttc caaagatggt cacaatagaa gccattccac 140340
atgctcttaa caatgtaaca ctgtcatttt ttcatcaggt ggtggagtct atggcccttc 140400
tccttgaatc tgagtgaaat tagtgagtct ttcaatccaa agactacagt catacctcaa 140460
ctatctacag aggactggtt ccaggactcc catggatccc aaaatccaag gatgcttcga 140520
atcccttata taaaatggca tggtatttgc atataaccta catgcatctt caaatatgtt 140580
aaaccatctc tagattactt ataataccaa atacaatgta atgctatgta aacagttgtt 140640
acaatgtatt gtcaaagaca agctctcctt gccaatccct gaccaaatga gagattcatg 140700
agcaaaataa atagttgctg atatttaagg cactaagttt ggggcaatgt attacacagc 140760
aataaataac tggaacagca tagtaaattc tagttaaaaa tactaaacta ctaagtttta 140820
gttaacatac atgctcaagt taagggtgtg gtatactaac aactgcaact tactttgaaa 140880
agcataaaaa aagacactag aagaagacag gatggataga tggacaagat agaagacaat 140940
aacaaataga acaaaatgtt gtgaaattat attctacaat tattttaaag tctgtgtggt 141000
ttgaaaaatt gtacgataaa atgaagagtg aaataaagac atttccatac aaa 141053

<210> 2
<211> 150237
<212> ДНК
<213> Macaca mulatta

<220>
<221> misc_feature
<222> (64387)..(64600)
<223> n являє собою a, c, g або t
<220>
<221> misc_feature
<222> (76284)..(76747)
<223> n являє собою a, c, g або t
<220>
<221> misc_feature
<222> (134705)..(135171)
<223> n is a, c, g, or t
<220>
<221> misc_feature
<222> (145964)..(145983)
<223> n являє собою a, c, g або t
<400> 2

cagatgtgca gccctccaat aggacaaata agactctcag agcctggctc tatttgggga 60
tccctcagtg acaacagagt acccctgtga gcatgccttt tctatctctc ctgagagggc 120
agtagcatgc tgtcttagga gtcagtatgc tctttagtat gcttagtcac ccaagacttg 180
ctttaattgt agatagatac ttacatatag gaaagatgtt cttaagtaac aaatgaaaaa 240
ctttagaaga ttgaattaag ggtcaagcaa ctgtgatatg tctgcaaatc tcattagtgt 300
tatgctgaaa gaaggaaata tggcatgcct ttattaaata atgacaatgg aaccacgttt 360
cgtgctttgt tatttttact gtggagtatt ttctaagatt atgtttgctt ttttttctct 420
ttcatgtttt gctgagatag aaggcctgga gtctgatcct ccacttcaga gaataggggt 480
gagtagctaa accattatct tttgaaattc atatgtcatg tgctttttgc taggtcttta 540
ggttgttgtg tatatctttt cagaagctta ttgaaggaca ttttgatgat acgtcctttt 600
cctcattgag accctcacca tgtcacctac actattgaat ctatcatttc tgttttaatt 660
ttaactctct tctgctttta tggaaaaatg tagaatttaa gagaattttt ggcaatttca 720
tattggatca aaatttattg tagtgaaatc caggtgtacc aaaatattaa cagagtttcc 780
tcatctgttt aattattggg gtttcagaat agagactcca tggttcataa gatctttgtg 840
gtcatactac attatatttc tgcttctaat tgaattatta agtattgact tgaattagtc 900
tttttctcgt tgttgcagca aggtaagtta tataggaaat tttcttctct cgatggcatg 960
cctgagataa tcatagatat aagacacctg ggtggtttct agtatgcgtg taatttttgt 1020
ttcttgatct gtgtgttgag tacttgctgt gtttgcatca tgcaaataca ttgagcttta 1080
caattttagt ggatgcactt ttctacatgt atattattct tcgatagaaa gtaaaaaaaa 1140
acctcatcaa actagtcaaa atattggtta atacataaaa aagtctcaag tagattgtgt 1200
attacatggt gcttattgat cgatgccctc ataatagatc aagtacgttc tctctttagc 1260
ataggccttt ttagcaaatc gtgtcgtgag tagttactca agtattttta ttttaacaca 1320
tttatgtttt ttctatgcat attcttaaat tctcttacac ttttttctct gttataaaaa 1380
catgctgaac aatctcaagt cttaaagatt gcagtattgt ccctacatat tcatgtattt 1440
tggtactcaa ttctttatac tttctttgac agatcacttg aacatgtctc ttgttttgca 1500
gagagggaat tgatgggata ccttcatgct tttctattct atgtgctaca taattgaata 1560
tacaagcaaa tatagttatt aaggtttagt atgattattt ccacaacaca tgcaaagaag 1620
tttctcatac atcttaatag aggcccacat gcattgtacg gttgagaatt tggggaaatg 1680
ttgatgaagt tgggtaaagt ataaatccaa aagtcagaac ggtgaactcc ttgcttaagg 1740
atctcctttg agattactta gtcaatacac aactgataaa tttaagtgct tttcaccttt 1800
tgagctctcg acacactaaa gctaaaatgt gtttcaactt ttaatcctgc ttccctaatt 1860
ttccctttt tagtttaaga tcaaagagct ccagccataa attactacca agagtaacca 1920
cttcatttta agaaagctta gcaatataga agaatataaa attatttatg acagatgtat 1980
tttaaccttt tccccatgct ttccagagga aatatgttta atcatctgcc ctatattagg 2040
gaaaaaattt ctatgctaat acaagtatct atcaatcatt aatctttcta tataagatat 2100
attgatcata accaattaat tttattgtaa atgagcttta gatttgacat tttggtagta 2160
atatatgttg tacaatctcc tgaggtccta taggtcttga gatctctatg tcaaaaacta 2220
tagatgtgtc agtgtttctg gtgaatgtga aggacgccac attttcctta gccatttctt 2280
ctgttcagaa taatggttat gaacattttg ctactgcaag atatccatat atttataatc 2340
agaatatgcc agtttttatg cactcatgcc tctgtttctg tagagcgttc ctagaatgag 2400
taatgcttga aaattaggtc catgtggttt ctttaatgag atatagtcaa atcatgaaat 2460
atttaggtta ccattatttc agtaatgtat tagaatgtca aggtaaagtt atctacattg 2520
tatatataca cacaacatag atataattta aacaacacat acatttatat ttatacagaa 2580
gatatatatt tatacaacat aaaatatatt ttattattta aacataaaat atattttatt 2640
taatgtagat tctttttttt ttagtttaag actttgaagg ttaaaaaaaa atttttttat 2700
tattatactt taagttctag ggtacatgtg cacaacatgc aggtttgtta catatgtata 2760
catgtgccat gttggtgtgc tgcacccatc aactcgtcag cacccatcaa ctcatcattt 2820

acatcaggta taactcccaa tgccatccct cccctctccc ctccccacaa taggccctgg 2880
tgtgtaatgt tccccttccc gtgtccaagt gatctcattg ttcagtttaa aattcttttc 2940
tttaagaatg ttgaatattg gcccccactc tcttctggct tgtagagttt ctgccgagag 3000
atctgctgtt agtctgatgg gcttcccttt gtgggtaacc caacctttct ctctggctgc 3060
ccttaacatt ttttccttca tttcaacttt ggtgaatctg agaattatgt gtcttggagt 3120
tgctcttctt caggagtatc tttgtggcat tctctgcatt tcctgaattt gaatgttggc 3180
ctgccttgct aggttggggg agttctcctg gataatatcc tgcagagtgt tttccaactt 3240
ggttccgttc tccccatcac tttcaggcac accaatcaga tgtagatttg gtgttttcac 3300
ataatcccat atttcttgga ggctttgttc atttcttttt cctcttttt ctctgcactt 3360
ctcttctcgc ttcatttcat tcatttgatc ttcagtcatt gatactcttt cttccagttg 3420
atcaagtcgg ttactgaagc ttgtgcattt gtcacgtaat tctcgtgtca tggttttcat 3480
ctctatcagt tcgtttgtgg ccttctctgc attgattatt ctagttttcc attcttctat 3540
tctttttca agatttttg tttctttgcg ctgggtacgt agttcctcct ttagctctga 3600
gaagtttgat caaccaaagc cttcttctct caactcgtca ttctccgtcc agctttgatc 3660
cattgctggt gatgagctgc gttcctttgg agggggagat gtgctctgat tttttgaatt 3720
tctagctttt ctgccctgct tttccccat ctttgtggtt ttatctgcct ttggtctttg 3780
ataatggtga cgtactgatg gggttctggt gtgggtgtcc tttctgtttg ttagttttcc 3840
ttctaacagt caggaccctc agctgtaggt ctgttggagt ttgcttgagg tccactccag 3900
accctgtttg cctggttatc agcagcagag gctgcagaag atagaatatt gctgaacagc 3960
aagtgttgct gtctgactct tgctctggaa acttcgtctc agaggtgtgc ccagccgtgt 4020
gaggtgtgag gtgtaggtct gcacctagtg ggggatgtct cccagttagg ttactcaggg 4080
gtcagggacc cacttgagca tgcagtcagt ctgttctcag atctgaacct ctgtgctggg 4140
agacccacta ctctcttcaa agctgtcaga cagggtcatt tacatctgca gaggtttctg 4200
ctgctttttg tttagctatg ctctgtcccc agaggtagaa tctatagagg caggcaggcc 4260
tccttgagct gtggtgggct ccacccagtt cgagcttccc agcagctttg tttacctact 4320
taagtctcag caatggtttg cgcccctccc ccagcctcgc tgccaccttg cagttagatc 4380
tcagactgct gtgcttgcaa tgagggaggc tctgtgggtg tgggaccctc cgggctaggt 4440
gtgggatata atctcctggt gtgccgtttg ctaagaccct tggtaaagct cagtattagg 4500
gtgggagtta cctgattttc caggtgttgt gtgtctcagt ttcccttggc taggaaaagg 4560
gattcccttc ccccttgcgc ttcccaggtg agctgttgcc tcaccctgct tcagctcttg 4620
ctggttgacc agcaccaatt gtccggcact ccccagtgag atgaacccag tacctcagtt 4680
gaacatgcag aaatcacccg tcttctgtgt cgctcgcact gggagctgga ggctggagct 4740
gttcctgttc ggccatcttg ctcaggatcc aggttttttc atgtagattc ttaactgata 4800
aatatgttta acattattaa aatagattaa aataggttat agttaataca atgaaaattg 4860
gcagtcctat tgcaaaacgt atgccataac tacagcattt atcactgaca gtcataccag 4920
gatagtcttt tatttccaat cacttaaaca ttcctaattg caaaaaaaat ttgaagacta 4980
aaattcagaa gttttgaaag agccattgcc tggataaatt atacaggttt cagttttatt 5040
tataataatt atgtatatat ttataaatta atacataata aattaataac ctgtgatagg 5100
caatgcaaag atgacagtga gagggcaaaa ttgataagat tgataaagtt atgttaacat 5160
gaagaaatta accaggatac catccacact ataaagttag agaaatttat caggacagtt 5220
ctcaaatact cttctcaatt ttaacaatgt aacaggaatt tttaagattt tggtattatg 5280
tgtgtttcct tccagataat ttgaacagat tcatatttgg tatttttaa agccatatct 5340
ttgtccttag tgctggcaat gtattcttga gaatgaacaa atcagaaata tgtaaaagcc 5400
ataagtgagg gtgtcaggtt gaagtagtca atcaattata cagaacacaa agaattttat 5460
cttgtacgat gttcacataa ctttacagaa gtgtgctgaa agggctataa aacatggaca 5520
tgattatctc attgaaaggt ccaagaggta ctgaaataca tgcttttatt ttgaaccaac 5580
caccctataa acgttgtatg gcttatttag atgagcgccc gtgtgtgtgt gtgtgtgtgt 5640
gtgtgtgtgt gtgtgtgtgt gaatttgaca gggaagcaag agcatcaagt ttccaatgca 5700
ctctgactgt ggttagaatc atgctgaaaa catggctccc ccagttctgg aatgagccca 5760
cagatcaagc attcccagaa gacatagcag gctcaaatcc ctgtgtacac aatatttcat 5820
gattatctta tgtcagtagt ttcaaagtat acagtttgtg tgaagacaaa tccaatgtca 5880
ttttttttttt ttttttgcta gcctatatgt gtggtaaatc cattatttat ttacttcctg 5940
aaaattacaa tcagattaag aaactgcagc aaagttggca tgatgagata gagactgaag 6000
tgtaagctta tgttaatgat gcccttggtt tggataaaca catctaagag aaaactgaaa 6060
aaacacacat ggcagggaaa ccttgataga gtctaaatat aggattgtat gtagtaatgc 6120
aatcaacaga tgagcatttg gcagtaatat tatttttcaa atatggataa acactgctta 6180
ggagagtaaa gagagacaaa gttgaaagca ggtttatagt aggtgttgtt ttagtgttga 6240
tccctttttg ctccaataat caaagtgata aatattgaaa atcgattcat gcagcattac 6300
ttgttccatt ctaattttta tatatgtcaa cagtgccatc tcccaacctg tgctgtcccc 6360
ttcaggagaa gtgactgtgc tgaagtttat aaggttgaca tattgccagc ttcaatagta 6420
aagctgaagt gtatactgaa ttcttaatgc aaataacaac tctattggaa agtaacccag 6480
ttatagaagt gctaatttgt caggagctgc cttaccaaga tcaatgatga cgatagttat 6540
ctcaggattc tgaaagattg ttttcagatt tcaactagtc tagctgaatg ttccttaata 6600
gaaagagagg acttttagaa ttggttcaat atgatgacct cctgaattat ctcacatagc 6660
ccctgtgtac atgcctttct tttctctcag aaaatggcac tatcataata gctttcttac 6720
gcagacttca ccttagggtt ttacagtaag ggaggggtct ggtgtttcat ttattttgaa 6780
ctatttgttg ttgattgtgt acagtgcttg agtaaaaaat ggaatatagg aacatctaga 6840
ataaattttt taaatgatca ggtgactaca aagtgaatta ttagtgtcaa aatgttggga 6900
aagttttaag agaatatagg aaacttggac attacacaat tacactggga ccaaattgtg 6960
gggtctcatt atagttagta tttatgtatt tttttccaat tgatttgtgt gccttttttc 7020

tgcatgtttt tggcagatag aatggctata acaagtaaga gtatgtcagg aaataaaaat 7080
aagcagaacc ctattccttt aaaattcttc atttgatggg agggtcataa aataagtctt 7140
aacacattta aagaattaaa ttcatgtaaa ccatgttaat ttaattccac aatggtatcg 7200
aattagagta agaggaatat ctcttactct cctaaatctc ctaatgtttg gaaatttaaa 7260
ttagcatttc tggcctattt attggtttaa aaaaagacaa aaaaaaagga aaattgaagt 7320
attttgaact gaataaaaat aaaaatatag aatctaaaac tgtatgggat actgataaaa 7380
caggatatag ggagaaattt atagcactga aatgcctata ttagaaaaga aaacaggttt 7440
taaatcagta aatttgtagt ttaccttaag aaacttagaa aagaacaaat taacccagag 7500
ttaagtaaaa taaaagcatt aataaaggta agagcagaaa tcaatgaaat ataaaacaac 7560
aaaacacaga gaaaatttga gaaaattaaa aaatagccca gtgagaagat attgataaaa 7620
cttgtaacca gaccaattta agaaaaaaag tcaaaacaca aataccaata tttgaaaatg 7680
taagagggta aatcattaca gattctatga atactaaaat gacaataagg aaaaattatt 7740
taaaaggggc atgtaagcca ggcatggtgg cttacccctg taatcccagc actttggcag 7800
gctgaggtgg gaggattgct agagctcagg catttgagac cagtctgggc aacatgttga 7860
aaccttgtct acacaaaaag tacaaaaatt agctgggtgt ggtgttgcat gcctgtaatc 7920
ccagtcactt gggaggctga gatgagagga tcacttgagc ccagaatgtt gaggctgcag 7980
tgagccatat ttgcaccact gccctccagc ctgggtgaca aagcaagacc ctacgtcaag 8040
aaaaaaaaat gtatgccaac atttttcaat aacttaaatg aaatggagaa attccttgaa 8100
agacacaaac tacaaaaact cagtgaagaa gtaaataacc tgaatagccc tgtatcaagt 8160
aaattgaatt tgtaattaaa agtcttccaa cagagaaaac ttcaggcaca tctagcttca 8220
tatgaaatga aaaaaaaaaa aaatgctaat cctctacaac attccagaac atttagaaga 8280
agggaatatt tcccaactta ttctatttgg acagcaatac ccaggtaaga aaaaaaggca 8340
cagaaattta aaaagaagaa tatacattat tcctcatgaa cataaatgca aagaaatcta 8400
atcaaaattt tagcagatga aatgtagaaa tactttatga ccaagtgagg gttacccaag 8460
gaatttaagg ttggttttat atgtaaagat caaccagtgt aggaagatca cttctggaaa 8520
gtcagagtaa gagcctccaa aaatctactc ctccataaaa ccaataagag ccttgacgga 8580
aatagtcgaa attaattttc taaaactttg gaaattaacc aaaggcttac aaaattccaa 8640
agaacattta tgcaagaaaa atggctgaat cagtaagaac agccagcttt gtggcatttt 8700
aatatgcctc cttcccatgc ttttctccct agtactgtag tagtcttaaa aattagcagc 8760
atagcaacca ctggagaaga agaaaggttt ggaaatttcc taaaaagttc cgtccccata 8820
taattatcac tatttgacct ctaaagccca atctatatga tttatattca tttggactga 8880
ctcagtgctc actaagtaag gaaatctcaa tttcaaggta ttggtcaaaa agaatccatg 8940
gcaattgttg actatcacaa ctgcctgcag tgttggtaac tgaattggga taaacaagaa 9000
gctgatcaaa aactgaaaac taaaatcttg ggaatgagat gtctagaggc tgtttcaaaa 9060
agctctgaca cattcctttt tatctagaaa gccacatgca ggctgggcgt ggtggctcac 9120
acctgtagtc ccagcacttt gggaggctga ggcatgcgga tcatgaggtt aggagtttga 9180
ggccagcctg accaatgtgg tgaaacccca tctctactaa aaatacaaaa agtagccagg 9240
tgtggtggcg cgcatctgta accccagcta ctcaggaggc tgaggcagga gaatcgcttg 9300
aacccgggag gcggaggtta cagtgagcca agatcacgcc actgccctcc agcctgggcg 9360
acagagcaag gctctgtctc aaaaaaaaaa aaaaaaagaa aagaaaaaag aataaaaaaa 9420
gaaagccaca tgcatgtaat tgtttacctc tggctttcct tttatgctct gggcaagtta 9480
aggaagagtt gtgaactacc taagtgctga atgggaacca taacacacac acacacacac 9540
acacacacac acacacacac acagcacctt aggaaagggt gagaagcatg ttagttagaa 9600
gcattaaagg aaatctcttt ctagtcatta tctgtgcact ataactgagc agagacttca 9660
gtatccacat actacagggc atataaactt tacagaatta gtccgggaaa atcatgtgaa 9720
aaaaaaaaca gcaacaaaaa aaactctggg aaaggggaga atatgatttg aagagtcgcc 9780
acattataca taatatgtct attgttcaac aaaaaagtac gagacatgca aagaaacaga 9840
aaaatatggc acaaatagga taagatgaag tcaatgaaat tatccttaag gaagaccaga 9900
tgttgatctt agtagacaga cattgaacca gctattaaaa atacgtacat agaactaaag 9960
aaaaacatgt cgaaagggtt aaagaaaggt ataaaaatac tgtcttacca aatatagact 10020
accaataaag agagagaaat tatgagaaaa gacaacatga aaaaatgtaa agcaaaaaaa 10080
ttagacagtt gaaacaagag ggcctctatt tgcagatttg agcaggcaga agaaagaatc 10140
agtgaacttg aagatacgtc aattgagatt atccagtctg agcaacagag gtgggaaaaa 10200
atgaagaaaa ctgagtaaca aagaaccgta gaacagcgtc tctcatgcca gtggatgcat 10260
aaactggagc cctagaagga tgaaaaaagg agaaggaaag ataacttccc aaatttttatg 10320
aaaaacatga atttatatac ccgagatgac caataaaatc caagtaagat actctcaaag 10380
agatcatcac ctagccacat cacagtcaac atgtcaaaag acaaacaagg agagaattct 10440
tgaagatagt aagaaaaaaa ttattcataa catacacacc atcctcaata agtctgacaa 10500
ttgacttctt accataaacc atgcaggctg aaaaggcaat gtacataacc caagtgatga 10560
aataaaaact ttcaaccaat aattctagat tcaacaaaac tattgttcaa aaagaagaaa 10620
tgaagacatt cctaaacaaa atctcagaga aatgttctct ataagacttg tcctaataga 10680
aatgctaaag gaactccttc actctgaaat agaaaggcac tggagagtaa atcaaatcca 10740
cgagaagaaa taaagagaac cagtaaaact acatgtgtaa gtttaaaaca aagtataaat 10800
ttattttgtt tataacattt gtctttttcc tatttgactg aaaacataat ctcaattata 10860
aatttgtgtt gatggcatta tataaagatg taattttggg taatagcacc aaaatgtcag 10920
aataggagtt ttctgtaatt gttttcccac ataagtatca attttgacaa ccattcatga 10980
gcaagagtac cttgtgggag ttcaggagtt gacagtaaaa gttcagcaca ccagtggagt 11040
aaaaaaatct aagaatagat tcattggaaa gggtataaac agtttcactt tacctgcatc 11100
accctcccca aaaagtggca cagctcagta acaagagcct gttatttctt ccacagggga 11160
aaacaagagt ataataaatg agtatccagt ttctcaagac atacaggccc ctgcccaaga 11220

gatccacttt attttcatct cacccagaat actgaggtga tcagcaaggt ggagtggttg 11280
ggagagggta aagcaggaaa gagagatgag gactcacagc aacccacact tgaaactgcc 11340
atagatccta ccagttgctt catggactcc atcaggagcc cacctgtaag ccacttggga 11400
tgcaaaactc ccatcttgtc aacaaaaccc cagatgctcc aaatgcctcc cccactcttt 11460
ggctccccaa gcacactcct gtgaaaagca gcgagaatct gcagatggct tgcaagcact 11520
gttgacagct ggctgcactc tgcagaactg gaagaaagct cacaaacacg acaatttcag 11580
gacaccaccc taaaaaaatg agacttcagc acctggcctg cctttatgca acctggagaa 11640
ggtgatatgg tttggctgtg tgtccccacc caaatctcat gtcaaattgt aattcccact 11700
tgtcagagga ggggcctggt gggaggtgat tgaatcatgg gggtggactt ccctcttgct 11760
gttcttgtga taaagttctc atgagatcca gttgtttgaa agtgtgtagc atatcccccc 11820
tcattctctt tcactccacc ttggtaagac atgcttgcta ctcctttgcc ttctgccatg 11880
attttaagtt tcctgaggcc tcccaaccat gcttcctgtg cagcctgcag aactgaactg 11940
tgagccaatt aaacttcttt tcttcataaa ttatccagtc ttaggtagtt ctttatagca 12000
gtgtgagaat ggactaatgc agaaggcata caaccttaag aatctgcccc cttgagggaa 12060
caagatgtgt ggagcaggtt catccataga caatgtctga gagaacctca aaatccctag 12120
cctgactaac tgatgaaaat gtttctctcc taaggccagt cagtaaagac cagaggggt 12180
gactctttct ttaaatgcaa aggcagcagt acagtaattc aagaaacatg aaaaatttta 12240
aaaaatgaca ccaccagaag aacacaatca ttttccaata accaactccc caaaaatgga 12300
gatgttcaaa ttggtttata acaaattcaa aacaattata ttaaggaagc tcagcaaact 12360
aaaaggaaca ccaatagact actctgtgaa atcaggaaaa caattcatga acaaaactag 12420
aaattcaaaa aagagaaaaa ttatcttaaa agaaaaccca gaaattatgg agctaaagaa 12480
tacaatgcat gaaatgaagg agcgtataca acagcaacgt tgatcaagca gaagaaaaaa 12540
atctgtgaac ctgaagactg gctatttgaa agtattcatc agaggattaa aaaaaaaaga 12600
atgaaaagaa ataaagccta caggatgtat aaaacatcat caagagaact aatatagaga 12660
ttattggagt cataaaggag aagagagaaa agggcagaaa acttatttaa gaaataatgg 12720
ctgaaaactc tccaaatcta ggaaaagata tgagcattca ggtatatgaa gctcaaatat 12780
ccccatacag gatacattcc aaaaagactt caccaaaaca cattataatc aaactgtcaa 12840
aagcaaaatc aagacaacga ataaaccaat gcaaccacca atcactaaga gggagacagg 12900
attcttatgt tgtgattatt atttacatat aatttcagta agtgttatta gaaaatttat 12960
aatgttttta aaaaagaaat ttgaaagcac tgaaagaaaa gagactcatc acatacaggg 13020
aacccttta agtctatcaa cagatttctc agtagaaacc ttacaaaata ggagacagtg 13080
ggatgaacta ttcaattgct acaaggaaaa aaatgccaac caatgcttta cctagcaaat 13140
ctgttcctca gaaatgaagg agagataaga actttcctag acaaacaaga ggcagttgtt 13200
agatgaaaaa gaggcagttc atcaccacta gacctgcctt acaagacata ctaaggagag 13260
ttcttcaagc tgaaatgata tggcactagt tagtaatatg aaatgataaa cctcactggt 13320
aaaggaaagt acaaagtcaa atttagaaca ctttgatact ataatgatgg tgtataaata 13380
attttactat actatgaagg ttaaaagaca aaagtattaa aaaaaaaaaa acatagctac 13440
aatagcttgt caatgcatac tacagtataa aaagatgtaa attagaacat taaaaacata 13500
gcatgcaagg gtagggaagt aaaagtgtag ttttcatatg taatcaaatt taatttgtta 13560
tcagcttaaa ataaattgtt atacctataa gatgttttat gtaagtgtca tggtaactat 13620
aaagcaaaaa cctctagtag atatacaaaa gaaaaagaga aaggaatcaa aacactacag 13680
aaaatcatca aattacaaag gaagacagta agggaggaac aaagtaagta aaaagagcaa 13740
gaaaaaattt aacatgatga aaatagtaag tccttacctg tccataatca ctttaaatgt 13800
aaacggattg aattttccaa acaaaaacag aatggacaaa tggattttag aaacaacaac 13860
aacaataaac accacacaca cacacacaca cacacacaca cacacacaca cacacacaca 13920
cacacacaca cacacaccca gacccaacta tgtgctgcct acaagagatt tacttcacat 13980
taaggacaca tacaggctga aatgaaaaaa atagaaaaag atactgcatg cagatagaaa 14040
ccaaaagaga gcagaggcat ctatacatat agcatacaga aaagatttta agttaaaaac 14100
tatatcaaaa ggctaaggtc aaaatcgtga agcagttaat tgttccagaa gacataacaa 14160
ttgtaaatgt ttattcaccc aacgttgaag cacctaaata tataaggcaa atattaatac 14220
atataaaagg agaaatatac agcaatacat taatagtagt gaacttcagt atctcccttt 14280
caaaaatgaa tagataatcc agacataaaa tcaataagga aacatttaac ttaaacttca 14340
ctttagacca aatggatcta acagacatat agtgaacgtt tcatccaaca gtggcagaat 14400
tcacattctt ctcaagcaca catagaacat tctccaggat agattatatg ttagatcaca 14460
aaataatatt acaaaattta ataaagctga aatactatca attatttttc accacaatag 14520
cataacacta gaaatcaata ataagaagaa aactggaaat ttacaaatat atagaattaa 14580
catattcctg aacgaccaat gggtcaaaga aaaaaatcaa aataattttg tgacagcaaa 14640
gtagaaacac aacataccaa aacatacagg acacagcaaa agcagttcta tgaggtaagc 14700
ttatattaat aaacacattt ttaaaaagat tttaaataaa caacattaca cctcaaggaa 14760
ctacaaggaa ggaaaaaaaa aacaagcccc atgttatcaa agggaaggaa ataacaaaac 14820
tcagacagaa agaaatgaaa catagactag aaaaacaata gagaatatta acaaaactta 14880
tagtttttta aaaaaattaa atcaacaaac ttttagctag actaaaaaag agaagactca 14940
aaaaatgaaa gaggagacat tacaactgat accacaggca atacaaatta agagaaaact 15000
atatgccaac aaattagtta acttgcagtg ggtaaatccc tagaaacata caacctacaa 15060
aaactgaatc atgaagaagt ggaatatctg aacagatcaa taatgagtaa gggaattgaa 15120
tcaatattca aaaatctcac aaaaagaaaa gctcaggatc agatgacttc actggtgaag 15180
actaccaacc atttaaaaaa gaattaatac cactctttct taaactcttc caaaaacatt 15240
gaagaggaga aaacactttc aaattcatta taagaggcca gttttacctt gatatcaagg 15300
atttaaagag aacactttga gaaatgaaaa ttacaggcca aaaaccctga taaatataga 15360
tgcaaaaatg ttcagcaaaa tactagcaaa cctaattcag caacacatta taatggcata 15420

catcatgatc aagtgagatt catgcctggg atgcaggatg gttcaatata atcaaatcaa 15480
caaatgttac actgttttaa caggatgaag gataaaaatc atatgatcat ctcaatagat 15540
ttagaaaagc atttgacaat attcaacatc ctttcaggac taaaaaccct caataaatca 15600
ggtatagaaa gaatgtgcct caacacagta aaagccacat atgacaaacc tggaggtaat 15660
atactcagtg gtgaaaagta aaaagctttg accctaagat cagaacaaaa acaaggatgc 15720
ccaatctcac cacttatatg taacatagta gttgaaattc tagccacacc aattagggaa 15780
gaaaaaaggc acccaagttg gaaagaacga agttaaattg tctctgtaga tgacaagatc 15840
ttatatgaga aaacactaaa gactccacca aaacgctgtt ttagttagag cttaaaaaaa 15900
gaattcacta aagttgcagg atacaaaatc aatgtacaat atcaagttgc atttctaaac 15960
accaaaaaca agttatccaa aaaattaaga aaacaatcct atttgtgata tcatagaaaa 16020
tactaaagaa taccaaagaa actgaaaata aatggaaata aatggaaaga taacctatgt 16080
tcatcagatg aattaatact gttaaaatgt tcatgctacc caaagcaact tacagattaa 16140
gtgcaattcc tactaaaatt ccaatgacat ttttcacaga aatagaaaac acagtcctaa 16200
agtttgcatg gaactgcaaa agactcaatg aagcaatttt gagcaagaat agcaaagctg 16260
gagacatcac accacctaac ttcaaagttt attaatcaaa acagcatggc ataaaaacag 16320
acagaaagac caatggaaca gaatagagag cccagaaata aactcacatt tatagagtca 16380
actaacattc aacaaagcag ccaagagtac acaatgggga aagtatagtc tctacaataa 16440
atggcactgg gaagactgaa tatccaaatg caaaagaatg aaattacacc cttatcttac 16500
accatacaca caaatcaaat caaaattgat aaagacttaa atataatacc tgaaaccata 16560
aaatctttag gggaaaactc attgacattg gtcttggcaa tgatttttt gatatgacac 16620
cagaagcaca ggcaataagt gggaccctga caaactaaaa tgtttctgca cagcaaagga 16680
aacaatcaat catcagaact aaaaggcagt ttatgaaatg ggagaaaatg tttgcaaacc 16740
acatatctga taaagggtta atatccaaaa atatataagg aatgtataaa attcaacaga 16800
aacaaacaaa taatccaatt ttaaaatagg tgaagaacct gaatagacat ttttttcaaa 16860
gaagacttac aaataggcaa caggcatatg aaaaaatgct tgacatcact aatcatcagg 16920
gaaatgcaaa tgaaagctcc agtgaaatac cacctgtaac tattaggatg gctattatca 16980
aaaactcaaa agaaaacaag ctgggggaat gtagagaaaa gggaaaagaa ggcccttata 17040
cactgttggt gtgaatttaa actggaatag ccattatgga aaacagcatg gaggttcctc 17100
aaaaaattaa aaatagaact actatatgat ccagcaattt cactattgag catatatcca 17160
aatgaattca aatgactgtc ttgaagaggt atttgcacac tcatatttat ttcagcatta 17220
ttcccaatag ccccgatatg gaatcaacct aagtgttcat cagtagataa ttagataaag 17280
acaacctggt atatagacac agtggaatct atttagcatt cacaaagaag gaaatccaac 17340
ctttaaaatc ctttaaaagt taaactcata aaaacagaga ggagaatggt ggtttccaga 17400
aactggaggg tcagggaatg gggagatgtt ggtcaaaagg tacaaacttt cagttataaa 17460
atgaataagt tctagagatc tagtgtacaa cagcattact ataattaata ataatatttt 17520
gtatacttga aatttgttaa aagagtaaat atcaatattc tcaaatacac acacaaaaat 17580
agaactatct gaaggaactg atatgttaat tatcttgatt atagaaatca tttcatgatg 17640
tataatgaat atcaaaacat aatagtgtac atcttaagta tatacaattt tgatttgtta 17700
atcatacttc aatgaagcta gaaaaaaata tgtaattttt aagacagtaa taatataaat 17760
taagggtgag ggaactgact tatgttggag caaagttttt gtaaactaat cagtatccat 17820
tcaagctaga ttattttaaa ttgttaattt aattgtaata ctaaggcaac cactaaaaag 17880
ggctttaaaa aatacagtac ttgaggctgg gcacagtggc ttatgcctgt aatctcagca 17940
ctttaggaga cctaggtggg tggatcacaa ggtcaggagt ttgagaccag cctgatcaac 18000
acggtgaaac cctgtctcta ctaagaatac aaaaattagc cgggagtggt ggcgggcacc 18060
tgtaatccca gctactcagg aggctgacgc aggagaatca cttgaactcg ggaggtggag 18120
gttgtagtga gccgagatca caccactgca ctccagcctg ggtgacagag cgagactcca 18180
tctcaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaagctaa tttcattagc tatatgaaat tctgagagac 18240
gaaactgaag tctccaacta taattgtgga tttgtctatt tctcctatca gttctatcag 18300
tttttgcatc acatatttga ggctctgttg tttggtgcat acacaactgg aataatcgtg 18360
ccttcctggt ggcttgatta ttttatgatt atatagagcc tatctttgtg gtatttttat 18420
ttactcttaa atctactttg tgttatatta atatacccat tctttttta aaaaaattgt 18480
ttgcaagata catcttttcc attcttttaa tctcaaccta cctgtgccat tgaattcgaa 18540
gtgagttttc acatagagaa catactattg aatcatcgtt ttaaaaattt catttgccaa 18600
tcttctatat attgaggtaa aattcacata aaatttatca ttttaaggtg tacaatacag 18660
tgacatttag taatacacgt tatgcaatat taactctacc tgattactaa gtgttttcat 18720
catccaaaga aggaaacttt atactcatta agcagttaat tcccattcct tctccctgcc 18780
acgggcaacc acaaacctac ttttctatct ctatgaattt acgtattacg gatattttgt 18840
ataaattgaa ttatacaata agtgaccttt atgtttggct ttgttcactt agcatactgt 18900
gttttgatat tcaactatgt tgtagtatgt ctccgtttta tctgaataac tcagttcttt 18960
ttgttgtata cctaaaagtt gattcgtagg ttgtaataat aattctatgt ttagtttatt 19020
gaatagctgc caaagttttt ccatagtggc tctgtcattt taaaatccca ccagcaatgg 19080
atgagagttc cagtatctcc acatccttac caatatttat tattttatat ttttacgatt 19140
atagtctttc tagtggatat gcaatggtat ctcattgtgt ttttggtttg cctttcccta 19200
atgactaaca atgttgagca tcttataata tacttgttag ctatttgtgt ttagagaaat 19260
ttctattcaa gtgccttgcc cattttaaaa actgagttat cttgtcgact tatgagttct 19320
ttaatacagt aaactcttat cagatatgac ttataagtat tttatcccat tctgtaggtt 19380
acctttcac ttttgtgata gtccattatg cacaaaggtt ttgatttttg ataaatccaa 19440
tttatctgct tttgttgttg tttttgttgg tggtgctttt gcaaaaccca gtgtcatgag 19500
gtttttctcg ttatctttgg agaattttat agtttgggtt tatacatgta gattattgat 19560
ctaatttcca ttcatttgtg tgtatgctct gaggtagggg tccaaattca atttttgcat 19620

tgaattgaaa attcatattt caatttcata tttcaactgc atattcagtt gctgcagcac 19680
gatttgttga agagatcatt cctttccacg gggaatgatc tgcgactctt atcagaaatc 19740
aattgatcat agatgtatgg gattatttcg gactttagat cttgttccat gaatatgcct 19800
atttttatgc cagcaccgca atattttcat tactatagct ttatcataca ttttgaaatc 19860
aggaagtatg tatcctccaa gtgtgacttt catttgctag actgttttga ctatttgggg 19920
tctttgcaat tccatatgga tttcagaatt gacttttcat ttaaaaaaaa tggtagttga 19980
gattttcata ggaattatat tgaatctaca gatccctttg ggtagtattg ccatcttaac 20040
aatattgtat tccagcccat gaacatggat gtattgccat ttgtatcttt gttcttttct 20100
ttcagcaaca tttagtatat gacacttgta actccttggt taaatttatt cctaggcatt 20160
ttatcctttc tgatgctgtg taaatggcat tattttattg atttctcttt tacattgctt 20220
gttgtaggtg tatagaaata caactgatta ttgtgctttt attggattat ctgcaacttt 20280
gctgataatt tattattagc aacatttatt tattagctct agtaggtttt ttctttttct 20340
ttagagttgt ctatatatgt tgctctgtgg ataattttac ttcttgatct ccgatatgga 20400
taccttttatt tctttttctt acctaattgc tgtagctaga attttcagta taaagtatga 20460
cagaagttgt tcacagctct ccttgtcttc tctctgatct taggggtata gctttcagtc 20520
tttcaccatt aagcacagtg ttagctgtgg ggttttctta gatgcttttt aatatattaa 20580
ggatgtactc tgctatttct aattggttgt ttttattata aaatggtgtt agattttgtg 20640
actttatgtt cttcataatt gagattatca tgtggtcttc ttttcattcg attaatgtgg 20700
tatattatat gattttcata tgctgattta cctttacatt tttggggtaa accccattgt 20760
gtacacaggt tttttgaggg tctgctaatt ttcttcactc ttttctctcc ctgagacgga 20820
gtaatgttaa ctgacttatc tttaagttta ctatttttc ttctgctgct caaatctgct 20880
tgaacctata tagtgaagtt tttattttct cattgaactt ttcagcttca aaatttcttt 20940
ttggttactt tttataatat ctgtttcttt acagatattc tctatttgga aagacatttt 21000
tctcctggtt ttctttactt atttgtctgt attttttaa agtctttgag catatttgag 21060
gcagttgatt taagtatttg tgtaccaagt ccattgcctg agcttttgca tagagatttt 21120
ctattaattt ctttttttt tttctgtgaa caggcctcat tttttttct agaaaattgg 21180
acattttgag tattataaca acatggctat tttagaaata actctcctcc ctccttaggt 21240
tttgtttctg cttgttgcat gttgctgttg tttgctcatt agtgattttt tctaaagtat 21300
tttgaaaagt ctgttcttga tcatgtgggt ccattgaatt ctgtgttctg ttaatttcat 21360
ggtcagctag tgttttgaaa gtttcctcaa gtgcgtacag ccaataagag aaaaagaaaa 21420
gaaaaacaga aaaagagagg aaaaaaggaa gagggaaaga gattttaaaa aataatgttg 21480
gccgggcgcg gtggttcaga cctgtaatcc cagcactttg ggaggccaag gcaggctgat 21540
cacctaaggt cgggagttca ggaccagcct ggccaacatg gagaaaccct ctctctacta 21600
aaaatacaaa attagctggt gtggtggcat gtgcctgtaa tcctagctac tcgagaggct 21660
gaggtaggag aatcgcttga acccaggagg cagaggttgc agtgagccga gatcgcgcca 21720
ttgcactcga gcctaggcaa caagagcaaa actgtctcaa atacatacat aaataaataa 21780
taataataat aatgtctgct gattggctct gtttgggccc tcattcaatg cctagtcagg 21840
ccatttacaa ctctcttaac ttctactact tgcttgtgta ctgactaaag gccagctata 21900
ggtgaaagct taacctcatc tcagatctta taggtgaaag cttaacatca tctcagatct 21960
ttttggacca tgaatcctac cctgggtatg cacatgatct tcttaatttc ccagtagatg 22020
caagagtttt aataaatttt aaaagtcctt attccctcat gtatctcctt ttccgacctt 22080
ttcagtctgt ttattgttca tctgaactga catcctttgc cccaggctgc tgtggcaaaa 22140
acttttacct ttaaatgctt tcaccacaag ccacctggga agccgcccca gacctgggac 22200
tgctctgacc ctgaggaaac aaagacaaga ccttgcacag ccaggcagcc ataagacaag 22260
tccacaccca aaccccagtt ctttcagaag aaggtctgcg ttggattctc tggccctagt 22320
aaccagcaaa atactttgtc aagtattttt atcagtctgt ggttatcttg tctttctcag 22380
agcagttttt aattttaata aaatccaatt tgtcaattac ttatctcatg tgactctggt 22440
gttacatcta aaatgttatc accatacttg aggtcaccta ggttttctct aggaatcgta 22500
tagttttgcg ttttatattt ggtgtatgac acattttaag ttaacttttg tgaggttgtg 22560
aggtctgtac ctagattcat tttgttttgc atgttacttc aatattcata agaaacattg 22620
gtctataatc ttctttctta tagtatctta gccttgcttt agtttttggg caatgctggc 22680
ctcactgaat aaattcaaag tattccctct tcttcaatta tttggaaaag tttgagaaag 22740
actagtgtta actgttttct aaatttttgg tagaatttac cagtgaacca actggtccta 22800
ggcttttctc tagtaggtgg ttttgattat gctttcagtc gctttacaag ttatatatct 22860
atacagattt ttataattca gtcttggtag gttgtgggta tttaggaatc tgaccacttc 22920
atctaagtta tccaattagt tggcatacaa ttgtttatag ttctataaat aatcattttt 22980
atttctgcaa aattggtaat atcccagttt ccatttttg tttcattgaa tctttttct 23040
tagctcatct agctaaatgt ttgccaattt tgttgatctt ttggaagaac caacctttga 23100
tttattaatt ttctctattc ttttttctgt tctttatatt atttatttcc acacgaatct 23160
ttactatttt cttcattctg ctgcccttta atgttttttt ttaatttttt atttttaagg 23220
tggaaattta ggttgagaaa ttttttttaaa tgaaagcatt agagctatac attttccttc 23280
tggtgttcct ttcacttacc tgccataaat tttgataagt tgagtttttg tttgtcttgg 23340
ggtattttct aatttctctt ctaatttctt tcttgaccca ttggctattt aaatgtattt 23400
aatttttttac atattgtgga tttcccagtt ttccttctgt tattgatatc tagttttatt 23460
ccattgtgat cacagaagat attttgtata atcgcagtct attaacattt attaagcctg 23520
tgtcgtggcc taacagagga tctatgttgg agaatgttcc aagtgcaatt gagaatacta 23580
ttctggtgct attaggtgaa atattctcta tacgtctgtt aagtccaatt catctatagt 23640
gttgaagttt tctgctcctc attgattttc tatcttatta ttctatccat tattaaaagt 23700
ggagtagtaa agtctcttaa ctattattgt agaactctct gtttttcaag tcccagctct 23760
gtttgctgca taagtgttta caattgttgt atctttttgg caaattgacc agtttcataa 23820

acgtaaaatg tacttcttac tgtcttctaa cagtttttt tttcttttta cataaagcct 23880
atcttttctg atcttagatt cccttacact ccaccccagc tcacttttgg ttacatttac 23940
ataatatatc ttttccatcc tttcattttc aacctgtttg tgtctttata tctaaagtga 24000
gtgtcttata gacagcataa actatgtcat ttaaaaaaat ccattttgct tatttctgcc 24060
ttttgactgg ggagtttaat ccatttgcat ttaaagtaat cactgatcat gaaatacttt 24120
cagtattttg ttaaagtttt atgtatgtct tataactctt ttgctcttca tttccttcaa 24180
tattgccttt gtgtctagct tatccttttg tgtcacactt tgatcccctt ctcatttctt 24240
tttgtatatt ttctttgtgg ttaccacgag gacaatgtat caacttttaa agttattaca 24300
attttattgt ttaaaatctc tcccattcag ggattttaga aaggttaaat aataatgtaa 24360
atgagatatc tagaacaata taagtattca ggaattagct caattccaat cctttctcca 24420
cctccacctc tttctctgtg agattataga aaagatgaca aaaaggatgt tttctgagcc 24480
ctttaattgt tgagaatgat ctttgagaaa aagaaaaaaa atgaaagcat taggattgta 24540
caacagcctg gaagtataat taagtgtaaa ttaaatagat aaaagttata agcagaggaa 24600
agtatagtag aactcagtat ttaaaagaat caatgtgaaa actatataca tttatataaa 24660
ataaaaccac cagacaaatc tgatatcctt aggatttttc tttctttcat gtgatttcta 24720
attgatacat atgacactaa accattgacc tgagctgtaa gagaaactgg aaattgttct 24780
gttatctttt gtaggatttc tagaactttt tgctctcaga cttaaatgcc aatggattcc 24840
tacttattgt ttactgcttt tggacttaca tatgatttca ttctttctca tctcttatcc 24900
ttacaatgta atttgaactg atgccaattt aagttcaatt gcatacaaaa actctattcc 24960
tatgcagctc tgccccatct aatttatgtt attgatgtca caaattacat ctttgtacat 25020
agtttacata ttaacatgga tttataaatt tttatgtatt tgtttttaaa atcctgtaga 25080
aaacaaaaag tcaacacatc aaaattaaaa taatactggt ttttatattt gtctgtgtgc 25140
ttacctttat caatgttctt tacatcttta tatgggtttg agttactgtc ttgtgtcctt 25200
taattccaac ctaaagaact ccctttagca tttctggtag ggcaggtcta gcagtaatga 25260
actctctgag tttttattta agaatgtctt aatttctagc tcctgttcaa agtaaagttt 25320
tctgtatata caattctctg tccattgatt tttgttcatt ttcctttcag ctcttttaaa 25380
tatattttcc cactttcttc tgccttccaa agtttctatt aacaaaattc agcttataat 25440
cttattgaag atctcatgta catgagtggc ttctctcttg ctgttttcaa gattctatga 25500
ctttggtttt tgatagttta aatataatgt gtcttattgt gggtcttttt ggatatatcc 25560
tagagtttct tgatcttctt agattggtat atccatgtat tttaagacgt ttgagtagtt 25620
ttcagccatt atttcttcaa acaatctctc ttctttgggg acttccattt tgcccatatt 25680
ggttcttttg atggcgtggc accagtcccc tagactctgt tcacttttt ccagtctttt 25740
atttctaatc ctcagactca atagcttcac gtgtcctgta ttcaagtttg ctgattctta 25800
cttcttccag ctcaaatctg ctgttgaacc ctcccttgta acatttttaa ttccattttt 25860
gtatttttca agttaagtat ttttattagg ttcctcttta taatttctct ttgttgatat 25920
tctcatttta tcacacacaa tttgtctgat ttccattagt ttttttcttt gttttccttt 25980
agctctttga acatatttaa gacctttta aagtctttat ccaagttcta tttctgtgct 26040
tctgtggaga tattttctgc cagtttatgt tcttcttttc catgggccat gttttcctgt 26100
ttctttgtat actttctaat tttgggttga aaactgagca tttgaaaata gagccaactt 26160
cccagtttcc acagcgagtc tttatgccac agtatgcttt cactgattaa ttaggtatat 26220
ctaagcttag ggagcagctg agtcaaaagt ttaaggtctt ctcaggtctt ttctgaatat 26280
acatgtttcc tatgcctgtg tgaaacgttc tcaatttccc tatataaaca gctttttttt 26340
ttttttttt ttttttgaga cggggtcccg ctctgtcacc caggctggag tgcagtcatc 26400
tcggctcact gcatcctcca cctcccgggt tcaagcgatt ctcctataca gatgtgtgcc 26460
accacatctg gctaatttttt gtatttttag tagagacggg gttttgccgt gttggccagg 26520
ctggtcttga acgcctgacc tcaggaggat tacaggcttg agccacagcg cccagcctaa 26580
acagctactt ttgaatgcct taatttcctg aatagtctca acccagtttc tccttgaggt 26640
cttaggtggt ccattgtgtg tctccaccca tagtcgcttg ccccaggcat ctgtgggtct 26700
gtggtaccac tgcagctttc accacccgta gctgccactt tttcccatct gagatcccag 26760
ttaggtgaga gaggtcattc cttcacgcag ccccttgaca ggttagaaca tttcaaataa 26820
ggtctgttct gctcctctgg ttgaagggag agaactggaa accagtttcc caccttctac 26880
aaaccaagat ctcatggtgc cacgggagtg gcaggacaag tgcaagtgaa aatgccatac 26940
aattttctac cattttgaac gcgggttttt cttcattggg catttgcttg gttgctgtag 27000
gcttttcagt tttccagagc tcacacaaga ttactttagc tggtttttg ttctttcctg 27060
atgcttccct ggcagaataa gggttggaat ttccaccatt ttgctgattc ataactctgt 27120
agtcagtttt aaatatactg atacttgagt ttgttttatg gcccagaatg tggtcttggt 27180
aaatatttca tgtatactca gaaagaatgt gtattctgat gttgttacct gggctattct 27240
ataaatgtta cttaaggtgg ttaataatgt tgctcaagtt ttctatagtc ttgctgattt 27300
tcggtacatt cattccacca atgactaaaa caggtgtatc aataaaatct gttccatcag 27360
gttttgcttc aggtattttg agggtctgtt attaggtgca taaacaagat ggttatgtcc 27420
tattcttaaa ttagcctctt tatcattatg aagttaactt ttttgtttgt tttttgagac 27480
agagtctcgc tctgttgccc aggctggagt gcagtggcgc aatctcggct caatgtaacc 27540
tccgcctcct ggtggttcaa gcaattcttt gcctcagcct cctaagtagc tggggttaca 27600
ggtgcctgcc accatgcccg gctaattttt ttgtattttt agtagagatg gggtttcacc 27660
atcttggcaa ggctggtctt gaactcctga actcttgatc cacccacctc ggactcccaa 27720
agtggtggga ttacaggcgt gagccgccgt gcccagcctg aaataaactt cttagccctt 27780
gctaatgttc tttgctctga agcatgcttt gctggtatta atatagtcat tcctgctttc 27840
tttgattcat gttcgcaggg tatatctgtt tccattcttt tacttttaac ctattgtctt 27900
tatatttaaa gtgcatttct tgtaagtata attggtttct caaaatccag tctgacattc 27960
tctgcctttt acatgtcatt tttatatgat ttgtgtaaat atgattatta ttacagctaa 28020

attgaagtct gtcatcttgc tatttggttt ctatttatcc cattttccc ttttttttt 28080
ttttttttt ttttgctttt cttgagattg agcattgtat tagttttcta gggttgctgt 28140
aggaaagtga cataaactgg atggcttaaa acaacagaaa tttattgttt cagtttggag 28200
gctagtcatc tgaaaccaag gtgtcatcag ggccatattc tctctgaaac ctgtaaggaa 28260
gaattctttc ctgcctgttc tagcttctag cattttccag caattcttgg cattctgttg 28320
cttgtagatg catccctcca atctctgcct ctatcataac ataaccatct cctccctttg 28380
tctgtctgtt cttctcatct tataagaaca ttaattgctg aactggggcc cagcatagat 28440
taggcctaat ctcatcttga ataggttata tctgaaaaat tctttttca aataagatca 28500
catttatagg tactaagagt tagaacctca atatatcctt tggcggggac caaactcaac 28560
ccataaaaag tattttatat gattccattt tatctcctcg ttaggttatt aactatatct 28620
atatctatct atctatctat ctatcttttt ttttttttt aatttcagat ggaattttgc 28680
tcttgtagcc caggctggag tgcaatggca cgatcttggt tcactgaaac ctctgcctcc 28740
caggtttaag tgattgtcct gcctcagcct cccgagtagc tgggattaca ggcatgggcc 28800
accgcgcctg gctacttttt gtatttttag tagaaacagc gtttcaccat gttggctagg 28860
gcaggtctca aattcctgac ctcaggtgat ccacccacct cagcctccca aagtgctgag 28920
agccgccaca cccagcctta taattctttt ttaattcagt ggttgcttta gggtttatag 28980
tatacatctt tatcacagtc tagcgccaag tgatataccc ctttatgtat agtacacggc 29040
ccttacaata gtgcatttcc atttttcctc tctggcattt aggccattgc acacacataa 29100
actcaattga tccctttgtg tagatccgta tttccacctg ctatattttg cttctgtctg 29160
aaatctatgt atgatttctt ttatgactat tttgagcaat ttggttatgt tcatttgcct 29220
atttttctta tacactttta gctcatcaat cttaactctg tgagtttata gtttttaaaa 29280
acaaatttga aattatttgg ctattatttc ctcaaatact tttttctgcc acccctgctt 29340
tccctttcct tagggatctc cgatttccac ctatattagt ctgattgaag ttgttccaca 29400
tctcttttga aaatctctgg aaaatctttt atcattggga taatctgtat ttgtacatct 29460
tcaagtacat taatgtttaa tctgctgtta atcccatgca atggattctt catctcaggt 29520
attgccgttg taatctctag aagttccatt gaagtcttac ttgatgaaaa atgtggataa 29580
aaacaagtgg tggtaaagat atggagaaat cagaatccgc acacactgat gatgggaatg 29640
taaaatggtc aaggcaattt ggaaagcagt ctggcagttt ctcaaaaggc taaacgtagt 29700
taccatatga catagcaatt attcacctag gtatatactc cagagaaata aaacctttc 29760
cacaccaaaa cttgaacatt acttaatgtt cattaggggt ttaaaatttt gtacagtatt 29820
tttatttaaa gtagagatgg gggtctcact atgttgcaca ggctggtctg gaactcctgg 29880
gattaagcgt tgggacctgc cttggtcctg ttttctccgc tggaagagaa taaaactttg 29940
tacgcttgga ccaacaactc ccgattccct cctttaccac catgccccat agcctctagt 30000
aacacttact gtccacttcc atgaattcaa ctttttaaag attccacata taggtgagat 30060
cacgcaatat ttttctgtgc ctggcttatt tcagttagca taatgtcctc cagattcata 30120
agtgttatct caaacgacag gttttaccct cctttaaagg ctgactagtg ctccattgtg 30180
tgtatgtatc acattttctt tatccattta tctgttgatg ggcacttaga ttatttcaat 30240
gtcttggcta ctgtgagtaa tgcttcaata aatatgggaa tgaggatatc ccttcaacat 30300
attgatttct gttcttttgg ataatactca gaagtgagat tactggatca tatggctgtt 30360
ctatttttt tgagaaacct ccatactgtt tttcctaacg gctgtactaa tttacattcc 30420
cactaacaat gcatgagttt gcttttctgt acatcctccc caacactcgt catctttcat 30480
ctttttgata aaagccatta tataataggt gtgaagtgac atctcactgt ggttttgatt 30540
tgcatttctc taataattag tgtgagcatt ttttttttta aatgtaccta ttatcatttg 30600
aatgtctttt gagaaaggtc tcttcattcc tttgcccatt tcaaaatcag gtggttttct 30660
tgctcttgag ttgtttgatt tccttatgta ttttggatat ttacccattt ccagatgtat 30720
catttatatt tttttcccat tctttgagtt ctctcttcac tgtgttgttt ccattgctgt 30780
gcaggtcttt tattttgatg ccacctcatt tctctatttt tgccctgctt ttgcagtcac 30840
atccaaaaaa atcattccta agaccaagtt gtggagattt ccccgtatgt tttcttcagt 30900
aggtgtacag ttttaggtct tatatgttaa gttttaaatc tattttgagt ttttttaat 30960
atggtgtaaa caagggtcta atttaattct tctgcatgtg gatatccagt tttcccaaca 31020
ccatttattg aagaacctgt cctttcccta ttgtgggttc ttggcgcttc tgtcaaaaat 31080
cagttgacta taaatgtatg actttatttt tggattttct attctattct attggttgat 31140
gtctgttttt atgccagcac catgctgttt aattataatt agtttatgtt tttaagtcaa 31200
ggagtgtgat atattcagat ttgttctttt tgctcaaagt tgttttggct atatacggtc 31260
tttttgtggg tccatatgaa tttaaaaatt gtttttaca tttttgaaaa aaaatgacat 31320
tgtcatttca aagacattgc attacatctg tagattgcct tgggttgtat aaagatcttc 31380
ctaataattc ttctaataca tgaacatggg atatctttcc atttatttgt tttctttcat 31440
ttcttttatg ttttatagtt ttcagtatgc agatctttta cctccttaaa tttacacctc 31500
agtatttaat agttgttgct attgtgagat tttcataatt tccttttcac atagctcatt 31560
aatagtagat ggaaacacta ctgatttctg taagatgatt ttgtattacg caactttact 31620
gaatttgtgt atcagttcta ccaggtttta gttttgttct ggtggagaca ttacagtttt 31680
ctgtatatgg ttatgtcatc agtaattaca gatgatttaa cttcttcctt tcctattagg 31740
atgcctttta tttctttctc ttgtctaact gctctggtta ggacttctag tactatgtca 31800
aaaagtgatg agggtcagac atggcctcca tacctaatct gttgagagtt tttaccatga 31860
gaccaggttg aattttgtca aatgcttttt cttcttccat tgaggtgatc atatgatttg 31920
atttacaccc ttcattttgt tatgtggtgt atcacattta ttggtgtgca catgttgaac 31980
catccttgca tcctaaggat aaatcccact tcatcatggt gaatcattct ttgtgttcgt 32040
gaatccagtt tgctaatatt tgttgaggat ttttgcatcc atgttcatca gggatattac 32100
tttgtaagtt tctgtccttg aagtgtcttt gtctggcttt aataacagtg caacactact 32160
cttgtaaaat aagtttagaa atattccctc tgcttcattg ttttggaaaa gtttgagaat 32220

ttgtattagt tctataaatg tctggtaaaa ttcagtagtg aagctgccta atcttgggct 32280
ttcctttggt gggatgtttt tattactggc ttaatctctt ttcttattat tggcttattc 32340
agatcttgtt tcttcgtgat tcactatttg taggttgtat ataactagga atttattcct 32400
ttctttaggg tagtgcataa cttcatagta gtttcttata atcctttgta ttttggtgat 32460
atcagttgta aatgtcccct ctttcacttc tgatcttatt tgagtactct ctttttccc 32520
tagtctaggt aagaatttgt ttttatcttc cccatccccc ccccaaaaaa accccacaat 32580
ttttagtttt gttcattttt tctagtcttt atttcaactg tgatctttgt tatttacttc 32640
tttatgctaa cttttgggct tagtctgttc ttttttagt tcctttaggt gaaaagtaag 32700
attatttgtg atccttcttt gtcgatgtag gtgtgtattg ctgtaaattt ccattaggac 32760
tgattttgct gcatcacata agttttgttt ccattttcat ttgtctcaag gtaatttttt 32820
atttactttt tgatttcttc tgtgaactat tagttgtttg ggagcatgtt gtttaatttc 32880
cacatattgc tgtattttcc accagaattg attcttgttc ttgatttcta gtttcatgcc 32940
attgtaatca gaaaagggac ttgatatgat ttctgtcctc ttaaacctaa gaatagtttt 33000
tggactaaca tataatatat cctggagaat gttccatgtg catttgagaa caaaatgtat 33060
tctactgctt ctggatggaa tgtttcatat atgcctgtta ggtccatttg gtctaaagtg 33120
taattgaagc ccattgtttc ttaatattga ttttctgtct agggaatcaa tctgcccact 33180
gtgaaaagta gagtattgag gtcctatctc cctcttcaga tcatttaaca attgctttat 33240
gtattcaggt gtgtcaatgt tgggtgcata tatttttaca attgttatgt cttcttggtg 33300
aattaatccc ttatcattat ataataaact ttatttcttt ttatagtatt gacttaaagt 33360
ctattttgtc tgatagaagt atagttaccc ctgctctcaa tttccattta ggtagaatat 33420
ctttttccat cccttcacct tcagtctatg tgtatgttta gtagaaaagt gaatctcttg 33480
ccgggcacag tggctcacgc ctataatccc agcactttgg gaggtcaacg cgggtgggat 33540
caccagagat cgggagttcc agaccagcct gaccaacatg gagaaaaccc gtgtctacta 33600
aaagtacaaa attagctggg tgtggttgtg ggtgcttgta atcccaatta cttgggaggc 33660
tgaggcagga gaattgcttg aacccgggag gcggaggttg cagtgagaca agattgtgcc 33720
attacactcc agcctgggca acaagagcaa aagtctgtct caaaaagaaa aaaaagaaaa 33780
aaaaaaaaaa ggaaaagaaa aaaaaagtga gtctcttata ggtagtatgt ggttgtgatt 33840
taaaaaaaaa aaaaaatcca ttctgtcatt ctatgtcttt ttcttggaga atctaatccg 33900
tttacattca aggtaactat tggtaagaaa tggctagtgt cattttgtaa tttgttttct 33960
gattgttttc tagctccctt gtttcttttt tccctactgc taccttcctt tgtggtttgg 34020
tggttttctg tggtggtgtg ctttgaattc tttcttttat agtctatgca actaccgttg 34080
tatttgccat aaggctaact taaaacattt tatccttata acaggatact ttaagcagat 34140
aaaaacttgc ctttagttgc atacaaaaac tctatgcttt cacaaccccc caccttttat 34200
gattttgatg tcaaagttta catttgtttt ttaaaatttg tatctcttga caatttattg 34260
tagctacagc tgtttttgtg tcatctttta aacctaatac aaataacatt gctttacctg 34320
ccacttttac catagtagag aattctatga atgacttata ccatttagtt ttttacttttt 34380
atgtttttcg ttaactagca gtcttttatt taagcctaaa gaactccctt tcagtaattt 34440
cggtagagca ggcctagtgg tgacaaactc ccttaggcat tgtttatctg gaaaagtgtt 34500
tatttctccc tttgccaagt aaagtgttgt taattaacag ttttgtttct ttcagcactt 34560
tgaatatacc atcccactct cactggcctg taagactttt tgctgataaa gccactgaat 34620
ctgtattggg gctaccttga atgtgatatg tttcttatct ttgctgcttt cagtattctt 34680
tgtctttgat ttttgataat ttggttgtga tgtgttttgg tgaactcttt gggttgaatt 34740
tggtgacctc agcttcctgt tactgaattt tgtcatcttt tctcagattt gggaattttt 34800
cagctattcc ttccttatat atgctttcta ggccttttcc tttcttttct cgttaaggac 34860
ctcctattat gcaaaagtta gctagcctga tgtgtcctat aattcttaca ggcattcttt 34920
tttgtttgtt tctcattgga taatttcaaa tgtcttacct ttgagctcac tgattcttct 34980
gcttgatcaa gtctgctgtt aaagtgttct actgagattt tcagttcagt tactgtatcc 35040
tttatcttta gaatttctat tgtttgtgtt tatatttctt tgttaaactt ctcattctgt 35100
tcatacgttg ttttccaaat ttcatttttc tgtccatatt ttcttgtact ttgttgaact 35160
ttaagaggat tagtctacat tatttgtcat ttcacagatc tctatttctt ctgagtctgt 35220
tactggagct tcgatatcca atgtacacca gaaactttgc taattccata gtaaatgtta 35280
gaaatgggtt ttttaatggt aaaatcagtg gcttgctaat ttgtatatta gaagctggct 35340
tgcattggtg aagttgaggg cattcgatat atgtatcctg gctaaaatac ttctagagaa 35400
cctctccacg ttgcaagaat agggtataga aatctgagga ggcctttaac atggccctca 35460
gaaaggacac acagggcttg acccctaaac atataaacat gtacagaaat gaggtgagaa 35520
catgttttga ctgatgccag tagttaacac agcagagcct aatgctggtc actgttacaa 35580
ataccttgta taataaacct ttaatttgag aggctgtaag ccctgaaagc aaagggctta 35640
tagtacctct tgcatgaaca ctcctgtgtg tgctttctaa gaaatgcttt aaaaataatg 35700
catgtggcac aacttgattt gacactggct ctttataagc tgctatcaag gttgtgggga 35760
atagctaact cctacccact ttccctgaca aatagaaact ggtagttacc taccaaaagt 35820
atgtaaaagc tgtatctgac ccaaaggcca gttaggtcaa aacaccttga aaggagctca 35880
gtttaaggaa atcagtggtg tcacagagcc ccactaacgt gtgtacaagt tttcatagtt 35940
tgactatagg atgtgcttag tttcacaggt gagtcttacc ttgtgatact tttagagcaa 36000
aagtcaaatc aaagatgatt ttaaaaaaac atttcaaaga atcataaaga ataaatgcct 36060
ccttaggaag tcttctggag ttctgcccac ttcccttagg tggctcttta ctgtgcccat 36120
ctcatagctt ctctccctgc atttggtgta ttgcagagta aagctcactg tttacaggag 36180
tggtagaaag tgtggtcctt tcccggactc ctttttccct tccccttctc gtttctggga 36240
atatgtgttt gataatagaa ttaaacaaca gactgacaaa tgactaacac atttagctaa 36300
gctacataag cagacgtcag tttgacgtga agggtttaaa atatctatga attctctggg 36360
gactcctccc ccagacctga aggatcaggt gctgccttct atgccacctg tgcagagggc 36420

aaaagaggaa aaccatactc atgttcagtg tgagtaaagg ggacatttga actctgtgca 36480
gacccctcat tggaagggtg tttcttctcc tgctgcatcc acaaagagca ctccttagcc 36540
ttgccttttg tcagttctct ccccaataag gttctgagca gagaacccag tgcagttcag 36600
agactgaagt ctggtgtccc aggtctgagt tctagctcta gctctctgtg taactttggc 36660
atgtcccaaa gtaactttcc acaacttgac aggtgttact tgagttttgg atacaggtga 36720
ctcttagccc atctgtgcct cagagatgtc atcacttggg ccacatgacc tctggacacc 36780
tttcctactt tgagcggcag aacagatggg agctcctgct gcctctgagc ttcagtgaat 36840
tatcacttgt tggagggaag cttcaagcat tttgtatctt ttgtatcttt caagagcaag 36900
cacagtcagc aagaatatgt agcagatgct agtgaacacc agtgattagg gttgaatgct 36960
ggatttaaat atggagctta ggctgtgaag gaagcctgaa gaacctagag ccccacaaat 37020
tgctctctgt gagatctgac accatttccc actgatgagc cttgggtcta ataggtagca 37080
ctgattccac atagagtatg tgagtgtaat acactgaaag caaagagaat aaaatgatgg 37140
ctaacatgat gttccaaact ttaaacagga gaaaaacaca taattccatt atgtataaga 37200
acccacacag agatcaggag aataacctca ttggagaatc aatgacctat gtggggaatt 37260
tagggtagag ctgagattga aaaaatgggc caaagccagg tggccaaggg ccttaatacc 37320
ttgtatacaa gatgtgtagt caagaaagac catgccttag ttacgcagca attcccttgg 37380
gcctacaaag agctgcctag cctgggacta ttgtagagaa aggctactat gttccagtga 37440
tgcagggact cctccatata tatatgcgtg ctcagttggc tctgtaatac atcttacttt 37500
tatttattaa cttttcttgc acattggctt ggtgcatcag ttggaagtca gaggctgaac 37560
gaagtgaaga ttgagccaaa ggaagttctc agcctttagg gaggtggaat tcacattaaa 37620
cacacaataa acaaatgaac tcacattata aaggagagag tcagaagatc ctagtggctg 37680
gtgtcatcgg gccttatttg cccgaagtgc ctattcttta taggaatcca ctcccagggt 37740
agatgggcta catccttagt aggctttatg cctatgttct cctggccatt gcctcctcca 37800
gggctggcct ttttcagtct ctctgtagag gttcctgtgg ctggttggat ataggccttc 37860
acagaagggt cagtgccttg gctcaggtta caggactggt aatcttgctt tgttaagagt 37920
aatgttattt ccccatttcc aaattctcca gggagatgga atgtcaaaga tagtatcact 37980
gtagcaccta catcctaggt tccagaagca gagaagagaa tatactgaag ctgtagaaag 38040
gcctattagt ctgtgtcaga gattaactgg atgtgaggac catttctggg atggtgtata 38100
cagaactgga gaactggata gggagtcaga aagagctgaa gacgatgtct ttgaagtttc 38160
caaagtggat aactaggtca acagtgtatt attcaagaaa gtattaacat aggattgaga 38220
tgcagtcagt agtcatggaa ttgaaatttc aaagtatata cctcttggat ctcaggggtg 38280
ttgagctgat cacctgggct aacactccta tgaccctagg gaaaatcaaa cagcctggtc 38340
ctgtggccat ggtaggggtg tcatcacctt aatcaaactg ggacagtgct gttggatatt 38400
catctggaac ttgttgcaga cccacatttt gctgggtttc accacaacca aggccttttt 38460
gatccttttc tcggttaaca tcagtacatc attgcaaagt taatcctcat ataataggga 38520
atgaaactaa ttgcttataa aaacaagatt tttacaactc taaaattgtt caagcatacg 38580
ggcatattta tagttgcagg cagtgtttca ggtgcagact gttcttggct gcagtggtgg 38640
tttacagaca gcatctgttc aatatttgat gattatcccc gaatgtttta aagcgtagta 38700
ctgggctctg ctgaccgtac aacaaactgg cattttgac ctatagggcc ctgggctagg 38760
agatacagtt ctgaggggaa gtgaaagaca gtgaacaact gcacaactga ccctttgtta 38820
gttgcaataa agcaatccaa ccacccaacc cactctgatg gctttcctac tatttaaggt 38880
tggtgatgtc aaagagacac cctcctgttc agtgtgcagt gagtcaacat catttccaca 38940
aaacctcctt cctgcacaaa ggacttatca tagttggtta agaagtaaaa ttttcctgta 39000
tcagtcacag gagttcacca gttaagatac tgttagctga agacttctgg ggtgacttaa 39060
tgaaatagct cagccatgtg gtttaaaaac gagattcttc catccctcca cacagctgtc 39120
catgcatctg catcatgtca aggctggtct ccttggtggt agaaaggctg acagtaaaaa 39180
ctggagccac atgattcctt gcttaggcac agtgtttctt catactctca catgggagca 39240
ggcatgttct ttccccaggc tcacagtaaa cactctgtca aatttcacag gcccaaagtg 39300
cttttggtta tccccattcc aaaccaattt gtggcaggaa agcattaccc tgactgcctt 39360
agactaatat acctactgca cttctagggc tggggataat tttgaggtca accattcaaa 39420
ctgcacggca gtcattccat ggaagaagta tggtctaaat ctttggggca acctgaattc 39480
atgaaaactc tcttagattt atgtaactaa ttttagaatt cacttctgta ccatttaatt 39540
ttactaataa aaatactacc tttaccctaa atttcagcca agcgtaaggc tcccttggga 39600
cagaaggaat tatcaaagct ttgtgttttt atacatagta gcgtttgaca aagaaataac 39660
tctgaaggaa ggagaacaac caagcagagt ctagatgcac agaagtcttt gaggcttggt 39720
aggcagaagg aaagggcagg actacttcag gaatacaatg tttcagtaac agaggttggg 39780
gtctgttgat cttgaggaga gatgaggatg gactggaaaa taggagtgag atagtaggag 39840
aggaaaggag atggatggtg tatatactgt atggctaacc atcaatcgac cctaagaaga 39900
taatagttgt tagatggtta gctatttaaa gaaagaaacc tgaacaagta acaatcttga 39960
gttgcaaagt ggctggagtc acacaacaga ctaaatttct ggtagaacaa atgcagcagc 40020
ttatgtgaag attaccatgt ctgaagctgg ttagaaaagg tctaacatcc aaccaaagtc 40080
acagttcttg agctcggtac acagagacag actgctaaca gctgatgtgt cctcagcgag 40140
agtgtcctca tttatatcct cattctcctc ttctgcctcc ttttttgttt gtttgtttta 40200
aacctttgga aagtctcatc attcaataca gtctaatata tcacaataac agaggcggcc 40260
caatttctac agattgacta attccatcct tgaaaagttc atataataaa actatataaa 40320
gcatcatttt caaccatcct ttagaaaaat tcccctatta aatgttaact ctaaatcctt 40380
tatctctgtt aataacctta ctaaaaactt ccccatcact gcctgccagg gagatcaaaa 40440
gaaatcacat ttacgaaacc tccaacacct gtacctgact gaaaagcaaa catacagacc 40500
tttcagtcct gccctactat tccgctccta tcacacagag gcacgtggac atctccttgg 40560
gaagcggaca gctcttaggt ggaagctagg cctgcagtaa gcaggccagg aaacatgtct 40620

cccaggaccc acactcttgg gagaagcacc tggccaccag acagcatgtc ctgtcaacct 40680
acagagttct gaaaaacaaa cactggaccg ggaatagaac cctgtggtca cagtgcccac 40740
agttcactaa gcaccctcac aggtctttga cagaacactg actgccaggt cccctcgtgg 40800
gcagagaaat ggaagattcc caggcccaac tgagcatctc agggaagaac cacaagcaga 40860
gcaactgcca gagctggtcg gctagcgttg gcaaccaggg aagcaagtgc tacaccatat 40920
ttggagagag cataaaactt aaggaaatag agaagtccta ctcaattctg ttcttcaact 40980
ggaaacgaga acttgcgaaa aagaaaccca gttttctgga gtccatggag aaatatgaag 41040
ccaatgctcg actaacagag cagaaagcct tttataaata atgccagtca aagctccaaa 41100
ggtcagagct gatgcaagcc tgactgttct gacaatttcc taggttgcta ggcaacaagg 41160
agctggtcaa acagctcacc ttcgaggacg tactttataa taccaccctg gtagacgagc 41220
gcgaggcagc agtgaaggca gtagtcaaga acaggagagg gaggttaaca gcaagatgct 41280
cttcagacag tctggacaaa gacagtctct acccagctct caggagtggc ctgcttaaga 41340
aggtggaggc ccaggcagct cccagggtga ccctaaagac agactccaag gaaaagggtg 41400
tgagggcaat ggtgaatagg aggaggtccc agtagacaca gcaagtcagc tcaggtttta 41460
tctttagagt ctctgaacta aagataagtg aagagaagcc ttctgtggac agcattccag 41520
cactatggga ggggaaaggt gccacgagag acttctccag tggggcacac aagcattgtg 41580
cagtgatcct caagatccag ccattggcag gaaatcgaaa ggcaagcttc ttaattacat 41640
agtctatgga gacagaagtg tggtgcaccc ccaaaataaa aggccaagac ccaggaacaa 41700
cctccacaac ctggagtata tacaaatgaa cccaggcctg ctgactcaga tccacgccat 41760
cctaaagcag ggtattctca cgaatgaaag ggctgagtat ttggtgtaga gaatcagaag 41820
tctcccactg cccacacatt ttctcttcaa agatttcttt tccaagaacc cattgaataa 41880
agggagggag ggagcactga atgccccaga catcagaatg catgatgcag gaagaggaca 41940
gtaaatagtt ctcaaagaga tcagaaaata aattggaagc aatttcatta ccacaaataa 42000
tagacctttt ttctaaggca ccccttccct ttccacccaa ttgtcattca gcaactactg 42060
aatacttacc aatgaaaaac cttacccctg acctcaaggc tgctcctgag ctctggtaga 42120
aaatgctttc ctcatctata aaacatggca agcaaggcag gatttaatag taagaaagag 42180
aactcagggc acagtagcac tgcaggactt caaatggaaa tatggagaca agcagtgaga 42240
acaggcagca aaagcagggc aggtgaggct gggaccaggg catctggaac tttccacacc 42300
agcttggatc tccatgccaa acaacagttt tcaaggaaag gtatctaaga ggaacatgac 42360
tctgggaaac tttttggcag tattgcttac tgcatactag aaagtaaaag aatttgggga 42420
acattcacta atttgcttct tcaggggctt gggtagggaa caggaacagg aacctggctc 42480
taatttctga acttttatca gtaaaaacaa tccaacaaat gaaagttagt caatgagaga 42540
actgggaggg tctgccctcc ctcctccttc cttgagtcaa gccttcttgg gggggacctc 42600
ctgacattta attaagtgaa ggcaatgtcc actgaaggaa gcggacctga aagtgacacg 42660
ctactgtgaa atgagcatgg agtaggagct tgttacatat atgaaatggc cagtgctctt 42720
gagcaaagcg cttcacaact tgagacctaa gttttctcct ccatatgctg agggctgggc 42780
aagatgatct gtcaggccat ttttacccct aagccaccaa aatccaattg ctttagcttg 42840
tcacaaaagc aggtatcgaa tggctatcct gcagtccctc cagtcaacat ccagactttt 42900
tccctgaggc aatataagac aacagttaac atatttttat cagtttaggt ggtcatgaga 42960
taaacatatg ggaggtggta gtttttcact taaatgaata taataatggt acagatctct 43020
ttgagtagta tttgtttctt aaatatttaa gttccctaaa gacggtaaga ataacccaag 43080
aaagtgaaat taatgtcaca aagcacatgg ctaaataact gcaggtttgc agtgccatgt 43140
gtgagatcag atgacagaag ggaggcctac cttcaggcag aggcttctca tgttccctgg 43200
agtggccatg tgctcttcta cacgactgct tccacttcgg ttacgtagaa gctatttaaa 43260
gcacacagat ggttgtgatg agataaaagc cacccttaag tgaataatgg aaattaaagc 43320
atgatttgag ggtgggggtg gaggtgggag tagagatggg tagaaaggag tgcaagggaa 43380
acaaaggagc cttcataaca ttaaagtcac ttaggataac atgattgatt tactcaacac 43440
cttcttagga acataaagca aacaagtggg ttttcctttt actgcttttc tgaaatgagc 43500
tacactcaag aaagcaacat gggggttgtg ctgtccctgc acagtggcag gagaatatga 43560
ggagcagctg aatgccagaa cagctccatc caagatcatt tttcacacgc atgaaccatt 43620
cttatactac cttttactgg caatttctgt agaaatctgg aagtctggtt gacaaatcag 43680
gcccttgaac tttgcaatca cggtggcatt catatattca ttcagcaagt atgtgtgtac 43740
gggacagtgg agcaaataaa acagatacgt tcctactgtc atgaggctta acatttaagg 43800
agggaattag gcagtcatga agtaaacata aaaatacaga ttgtaatagg cactatggaa 43860
taatgaataa tttggggaac acaatttaaa tttgaaatat atctcagttc cattaacaca 43920
tgttgaaggt gaatggcatg gcacttttt gctggattta gggcctggat gcaagcatat 43980
tggggtaact tctgaaatgc atcgtagggt aatgcatttc ctcccatttg ggcccaagtg 44040
tattatttac cacccagttg tgatgagctg ggatcctcct gctcaatctc agcttgaagc 44100
acttggaggt tacctgcctg ctgtgggtga ttattttgga gcaaggtact tcatttgcct 44160
caagaaacag atttgatacc actactgtcc ccttttggaa cagagaagta ggcaagaccc 44220
cagtgtgagg cagagtgatg ggatctttag gatgccagag tcattacatc attatgtaat 44280
gtatgtaatt gatgtaactg atgattttgg agtttatata tttccaaagt ttcaaaatat 44340
tttcacttgg ctgatttatc tttatggtga tgacagtaag tagatatatg ccctccttaa 44400
aagttacagt gagagttgac attgggaaaa gggaggcttg gccagggtta tgcagacaca 44460
gtacggagga ggatggaaag tttctgagac accccagtta actgcgtgga tccacaaagc 44520
acatgtacag tctgctctgt gcactggagg tacagccacg aaaaagacag tctctgccct 44580
catggagctt ggtgtctgtc tactgtagca gacaaaaaca aacctgctgt ttctcatttg 44640
cctctgctgt gggttccctg tgtaactctc aaatgctagc atttccatgg atccttgtcc 44700
ttctctcctc tctgcctttt ccaggatgag aattttcctg gccacgggtt cagctatggt 44760
ctatgtgcta gagtcataca tttttatttc tgtgcacatt tttctctaga cccgtatttt 44820

taactgcctc aggacagctc tccctcgata tccctcagac acaactcaaa cgtcattcaa 44880
ttctactatt aatacttttc ccttcaaaac ccactcttct tctgtagacc caacagcaac 44940
actgtccacc cagctctcaa aacctgaaat gggggagctg tctttgactc aactctccca 45000
tgcatgagca ctgaatcaat caccgagtcc ctagcatgtc ttggactctg gcctcccttc 45060
tatcctcaga ttgtctgcct tttaaaaatt atagcaataa cttaactgca aagaccacat 45120
gtacacttgt gctctttcag tttgcaataa acataaaatg taaaactgat tgtctttgct 45180
tcttagcatc tgcaaaataa agtccaaagt ccttggtatg gtctgtaagg ccctcattat 45240
cccaatctca tcttgattcc ttacagcctg cactcagata tactaaagag cgtccgcctg 45300
tctgcctcac acacacctat cctgtctgtc aagattcggc ttgaccttca tcacctatct 45360
gcagtatttt tggatttgaa ttctctgccc acattgtact ttcacatact tcttttatcc 45420
ttagtggttt gtacttatgc ctgctctaac tagactgtct ccctgtagta gactccttga 45480
ttcaacaaag cagctctcca tcagcctgaa atccgtggca cccggcaaaa tggcaaacat 45540
gcaataggta tttgctcagt aaatgttaat gaaaggaaaa aaattcaaac ttcagttgga 45600
ataggattag agacaactta aaaagtttcc catagaaatc ttcctcatca taaatatcat 45660
catcctcaat gtcccgagtc tttccacagg tctgatttac caaatgagga agactctttc 45720
tcactgtgtg tgtgggagag gcaggcgcag aacatgtttt tttttctgca agtctgctct 45780
ctggattcat ttttctgggg atgaaatctc aggctgtgta gcttttctgg tccctttttg 45840
gtaatcaaca aatcatcagt tgttctaggg tattaaaaag cccacacctt tgaaacatca 45900
agatgccaaa ctctctctta atggaaaaca taattccgcc tcttactgag gcctttgagt 45960
gggaagctta aagacagcag tgtggggaaa tcggtttttc ttttcctccc tccaccttct 46020
ttcccattca agagctgctg ctgccctttc tggaggggag ggaattagaa gaaaagatcc 46080
tgccttaccc agtcactgtt aattattact ctgagccagg gtggtgaatg actctttcct 46140
ggaatacacg ctgctgggaa ccaccgctga gattctctaa gcaggcagct tccaacctct 46200
cctccctcaa cagcttcaac attatatggc actcagctgc agggtgcctg gctccaggca 46260
ggcagcccac ttgtgcaggg tagttttcca gatggctcat agtccatctc ttttcagtga 46320
ccagtgtggc ccctgggaaa catacgtctt gactccatta ttggtgggag tactctttag 46380
ttagttgcca caggccactt cagacatgtc ttaccctgag acccttttca gagtcaggta 46440
ccatccctct gtctcctagc atctaaagat cacagctgaa ggtctccaag tagttcactt 46500
aaaaaatacc tcagtaggtg taagaacagg gaaagccccc aattcattct gagagctgta 46560
tgactctcat ccccaaacca gacagatata taatatgaaa actacagacc aatattcctt 46620
atgaatatac atgcaaacat tctaaacaaa atactagcaa accaaatcta gcagcagaga 46680
acaaggttta tgtagcatgg acaactgaga ttatcccagg aatgcaaggt taattcaata 46740
tacaaaagtc cattaataca acatattaat agaataaagg acaaaacaac atgacaatct 46800
tgatacaaaa gaagcatctg acaaaatcca tagcccctct ttttttttt ttttaattaa 46860
aaaacagtaa actaggttta atagaagaat ttcctcaact tgatgcaaac ccacagctaa 46920
catcatactc aatgctgaaa gactgaatgc tttcccccta aatcaggaac aagaaaaaga 46980
tgtctgctct tgtcacttct atccaatact gtactggagg tgccagccag tacactaaga 47040
caagaaaatg aaataataag aatctagact ggaaaggaag aaggtatttc tgttcacaga 47100
tgcatgatct cataagcaaa aaatactaag tgaccaaaaa aatagaattt tagaaaagct 47160
acaatacaca tgatcaacat acaaaaatca attttattac taagaccagt gatgaataca 47220
aaaataaaaa ttagaaaata atcatataaa gtggcatcaa taaaatactt agaaaaaaat 47280
taaagaagtc aagacttgta cactgaaatc tataaaacat cactgaaata aactaaagac 47340
ctaagcaaat gcaaagacat cccacagtca tggaatagaa aacctaatac cattaaaata 47400
gcagttattt ctcaaatcaa ttcaactaaa tccctatcaa gatcccagct ttgcaggaat 47460
tgacacaatg atcctaaaat tcgtatgaaa tgcaagggac tgaaaataga caaatgattt 47520
tggggaaaaa aaaactggca gacttgcaca tcccaaatcc aaacttagta caaagctaca 47580
gcaatcaaga cagtgcggtg ctggtgtaag gatagacata tatgacaaca gagttaagac 47640
tgagaatcca gaaagtctta catttatggt caactgttct ttcacaaggg tcccaggacc 47700
attcatgggg aaattaaaat agtcttttca acaactggtg cttgggcaga tggatatata 47760
gataccaatg cacttatgaa aaaaatggat gaaataggaa gcttcactac attctactgc 47820
atgctgggtc attttcaatc atttaggtgg caacactgac aagataacag aaaaatggag 47880
gcagtaacat gtgaaaggca aaatggttgt tgtttttaa aaaagggaca atatccatca 47940
tgaatttact tacactccag gcaaaggtta ttaaaagaaa aaaaaaattc cttaactgaa 48000
atgtggaagg ggtatcaaga gcagacccta caagaattcc agtgactcct cactgttcaa 48060
ctaagagatg taccccacca tgccgtgcta ccatggaagc attggaggca ctctgggggt 48120
tgatgacgtc ttcatggatg aggtacttta aaatgtggtc atgaagagta tttgagaaat 48180
atgacaagat gctgggtagg aatgcaggga gaaaagtgtg taacccacgg ccaaattgga 48240
aagatcagtg agggggcaat ttgtggaggc actgaacgca gagaatatta aaattagcaa 48300
gatggtgttc tagcacaatg aaaaggattg gaagagggag atcagagtca gggaattaaa 48360
ttaggcagct gctaagaatg tccaggtgag tcagaggatc aggacctgta agggcagtat 48420
aaataaagga ggaatgacag gaggggttt acggggaaag aattgacaac ctgtgacaat 48480
tgaggaatga gagattttga tgattggggt gaaggttaca tttcgtaaaa agaaacaaag 48540
aatggtcgac agagacgcaa gatgaagaat tttgttttta ggcctactga ctttgaggta 48600
gcgggaagaa atcctggaga cagaggtctg agtagaagat acagaattgg ggaagaatct 48660
ttgggagtgc ctgaggttga ccagagagaa ctgggcaaga acaggtaagg actttaagca 48720
gaactggagg agtatccatc caaaatctgg gtaaattggg aaggaaaaat aagcagccag 48780
agaagcaaca gctcaagtta gggtacagtc aaggttatag atacgtgtta ctgattttgg 48840
caatgaggag gttataagga tccttgaaga ctgtactttc agtgaaactg tcatggatta 48900
gtagcctttc acagtgatat ctaccccaca cctgcatcga aatcttgcag tggctgttaa 48960
caaatgccaa cccactaaca gggaggggaa aaaaagactt gggactctgt acttgtaaaa 49020

ccctctaccc tccccaggca attctttaca cactaacact gttgaggtaa aaggaggcaa 49080
ccaaatgagg gagcaaataa aatggaaggt gtgttttgga ttatacagtg gcccatggaa 49140
gtgtgggagg ggtacagatg gcccttagac agacactggt ggaaagtcag aaaaaaaaat 49200
tgcggtaagc aggtaaaggg atcaagagta cacaggaact ggtcttggga cgacatttct 49260
ttctctgaca gtttgtatgg aattcttggg gaaattcctc aaaggggcct ggaatctcag 49320
aagggtcatg tttttaatgg gaacagggag tgatgctgcc ccattacaac catctaacag 49380
aatgtctgta ccgaggaggg aggaataaca gcaaggtctg tttgaagcct cattttcaag 49440
tttctttttg atatggatct ccctatacaa gcaagcatcc ccaaaagtag ttatctcagg 49500
aaaccaaggt taggatgacc agctcatttg ctggagctgc caaggtccag aaaagtttgg 49560
ctgcaggctg ttttcatgtt ttatgtttga aatgttctac aatgaaagtt aaaaaaagtt 49620
agcatttatt tggaaaacca gttactttag tttatggttc ctttttttcc ctccagagct 49680
tcctggagat tgaggtctaa ttcaaagaaa accaaactat acaatagagt acctgggcaa 49740
aaaagtactt ttataacata acatttgggg tagaggaagt atccactatc gtcaaaactt 49800
ctatgttttc ctcttcctta ttgttcaggg acattccatg cagcaaaagt aaggggagtg 49860
acaacatgcc tagcataatt aagcaagcta gagcagctag tctgtgcaac tgatgatttt 49920
ttccctctaa aattttaagg gtaggttcat tgtgactctg ttagaagtct acttgatgtg 49980
aattctgtat ctgataacct atttcaatta tcactttaaa atttgtcata tggatacatt 50040
attacaatca tagaacttca gtaccgtaat aataaaactt gagaactgaa gagcacacat 50100
ttcttcacga atttattata taaaacgccc tcagagtatt taatttctcc tcactttaat 50160
tacacattaa gaagcacagt ggatgagaag cctttaagat gactacagtt gcacgaaggt 50220
ccctttcatc aaggtagcgt acgtacctta acagtgttct aaaggctggc ccagaaaaac 50280
cccatgttac cttatcacaa tatggaaagc attgtcttct ttttccacta aattatggtg 50340
aaaagtgcca cagttttatt tagcattatg gtacataaca gttctgtctc aattatgaaa 50400
aaattaaaat aatcctgaaa gacatccttt ttctcccccc aatgatttga aagctgcatt 50460
tttcctgcca atttcaaaca aatcatcagg ttgatctaca gtaatcagtt aaaacaatca 50520
ccaaggcaca agctcagcac attagctata gcttgtagca aaaggatata tcaatgtctc 50580
accttagtta aaaatacata atccttttat tttataatgc aataaaagaa attaacatca 50640
catacacaga agactaggaa aggggaaact acttacttcc gaaaatccag taatgtaaac 50700
ctacttgtac ttttccatag tacatgaaag taatgtttaa catgttttga attaaattta 50760
acctgtgggg ctatacaatg taattcttag gagtaatagt ttcattcatt tccaggtcag 50820
cttactgtat gattaagtaa cacaaggcac agtagccatc tttttcatta tgttgcaaca 50880
ctgatcacgt gcctcgataa aatggctgat tcaacaagat gatggcaaca cgaaggggag 50940
actttggatt gtctatttaa aatctaggta ataagtaatt aataaaaact ctatcttaag 51000
tgcactttca catgcttttt gtttataata aacaacaaac ttcctaactt tgttgcaata 51060
ggcttgacta ccatttcatt tggccaaatg cactttcccc agtaaactta aaataacaag 51120
aacaacaaga acaaaaatcc ctgtcctttc atatactaag aaagaggatt ggctactgaa 51180
acagttcatt gcaagacaca tgaagacaac atactgtggc atgagttgtt tttttaattt 51240
gttgtgctgt tactaaagtt ctgagggctg cagttaaaac attccaattt ctcccttcca 51300
tctttattga ttctcaagat tttgcacaga aaactctttg ggggctagaa cagcagtaat 51360
tgcatcacac tgtttcaaag acttcaagtt tcaaaagcaa atcattaaaa aaaaatacag 51420
ttcctgattt gagttagata cagggacaaa aaagtagcac atacttgaag gttacatggt 51480
ctacaaatgg tggcaatatt tttcttggga gagtagttct gttggtatat atttttttaaa 51540
tactcaaaag gctcaacctc aagcagtaat aaacacaagc aaaagtgatt taacccttaa 51600
aataaatatt cagaaaaacc tctctgtaca tacaagtgaa agaatatgta acactttcac 51660
gcaaaaaaat aattataata ataataaagg atttgttcat atatgtagct gaaatctgct 51720
gttccagccc acatgtcccc aagaaagaag ggaggcacag acagaggtgt gactactgtg 51780
gttcactatc ttacagcctt tttgtactgg gacactatca ccaccaaaca tttatccctc 51840
ttgttatatt tttaaaattt tttaaatttt ttctttttt tttcttcctt ttttttgttt 51900
tattttgttt tgttttacag catgccaaat cctttggcat acgtgatggc cttcaacaat 51960
ctctctttaa gtttttcttt gcttgaatat tccggaagta aaagcacatt aaagcaagta 52020
tgagatgtag gtaacctaaa tagagaaaag gggaaaaaac aggaaaataa taagtcatgg 52080
gaaatacact tagaattata tatagttgag atggtttgca atgccaacta tacattaatg 52140
caaatcataa acttttgtt gtgtaactac caagaatcag tttgtcttta tcctataaat 52200
tactcaaagc tagtaacaat gatgataaga tacttatcca ttgagttttt actacatacc 52260
agataccgtt ttaggtattt aattattaca gttcatttca ctaaatcttt ttccacaaca 52320
aaaccacaga gaggacatca ataaatgcac ttcagaggtt aggtcactga gaagtaactt 52380
cctctaaggt ggagaaaata ttcaaacctg gtttacaaca tttcaaactg tgtgctctta 52440
aatgcttatt agaaatactg ctggcaatat gactatgaaa atgataacag gattctagaa 52500
taatcgaatg ataatcttcc aagcctcaat gtaaccattc taaatagatt atcatgtaac 52560
atggctttca actaacaagc tgggaatcaa aaaagtaaat gaatcatact aatttgaaaa 52620
attccaaacc aatgtgagtc ccataataat ttttaactag ggcaattcct taaaagtttc 52680
ctcacacaat gacagcaaaa tattttctca attgtctaat atgatttgag gatttgtaca 52740
taaaatcaca aaggtgctta gaaactataa agacagttca tatgtgtgtg atgaggaatg 52800
caaggttttc agtaggtata gagtcaccac ttaatcatta cctttctgtg tctgggccat 52860
ttttggctat aatcatcttt aattttccta gtcctcccac aggtgctctg tctgtgcccg 52920
ttgtaaactg caagaagagt cttttctgtt catctgtaaa tgaatgaacg atttcccaga 52980
actccctaat gagaaaaaat acaatactgg tttcagtttg gcattcatta tgactggtac 53040
taatataagc ttatgatttg catttaaact atattaagag acaacttgga agttaattat 53100
caggataata tcacttctgg tgatttaata atttccaagc aaatttatct taaacagttc 53160
tgaatacata aaaatttaga ttacaatata gtaaaatatt agtactacaa tagtaaaaaa 53220

ttgagaaaac ccaagtgtgt aataacagga aatgactatg taaactatgg tataatcaca 53280
ttatgtagag tcagtaacaa acaaaagaca aaatcctatg aattgaaaaa gactgaaagg 53340
aatattggga aagattaact ccaggtgcct ttgggtatat attttattta tcctttctcc 53400
attattctcc ttgtctactc atcctttaac tcagctttgg gggggaaaag tgatacagat 53460
taaggacaaa agaaaaaaaa agacccccctg ccccaaccaa ctggccccaa atgcaaacaa 53520
ctatatacat acctaatagc agtaatacaa aagttcaatt tttataggaa ctagaatact 53580
tttaacaagt aatatgtgct gtgtatggag gaggagaatt attctgacat ttctgccacg 53640
tgcagttatt ttaagagaat gatttatcct ctggcattcc taaaatctat gtaataaaag 53700
ctatgtttta tgacacttac gttagtttga gttctaaaaa acgaaataca agctcataaa 53760
gtgcaatctt gaagtttgtt tgaataatca ggcatctata aaacatatat acactagttc 53820
atagttaaat aatttttttt ttttttttttt ttttttttttt aagacagagt ctcactctgt 53880
cacccaggct ggagtgcagt ggtgcgatct cagctcatgc aagctccgcc tcctgggttc 53940
agaccattct cctacctcag cctcccaagt agctgggact acaggtgccc gccaccacac 54000
ctggctaatt tttttgtact tttagtagag gtgtggtttc accgtgttag ccaggatggt 54060
ctctatctcc tgacctcatg atctgcccac cttggcctcc caaagtgctg ggattgctgg 54120
catgagccac cacgcctggt ctatagctaa ataatgttaa gattaaaaca ttttttttaa 54180
aaagtatttt tagtcgctta tataaaatgc attttaatat ttattcagaa agttctttcc 54240
agagcctggt gtggtggctc acgcctgtaa tccgagcact ttggaaggct aaggtgggtg 54300
gatcacctga ggtcaggggt tcgagatcag cctgaccaac atgttgaaac cctatctcta 54360
ctaaaataca aaaattagcc gggtgtggtg gcggatgcct gtaacctcag ctacttggga 54420
ggccgaggca ggagaatcgc ttgaacacag gaggtggagg ctacaatgag ctgagatcac 54480
accattgcac tctagcctgg gaaacaagag caccactcca tctcaacaaa caaacaaaca 54540
aaattatttc cagaatgtta gcagagaaca ccacacatcc caaatcagta attacaattt 54600
tctagttttt gatattctaa tattccaaca tactattttt attaccaaaa tgctggcatt 54660
tttgttgctg caacaccatt tatctgaaat aaattaaagg ttttattaga attcttggct 54720
ttctccaatc tcttgccact tcccttccct gcccctctac gaatctacca gtcagccaga 54780
gaaaacaaaa aagaaacaca caaccacaga aaacgggacg tgaaactagc aggagcatct 54840
ctcagttaag gaggaaagga atcagacccc ggttcatgac attccttttg gggaggctgg 54900
caagagaaaa taagtctgct gtagcacaca gccctccaac atagcagaaa agctgccctg 54960
cagtgggtgg taataaagcc tcctcaaact gcagtggggc tctgaagctt aactgaacca 55020
gctacaccta aggaggcaga tcaaagagca ccaccgaaga ggagagacag accctgcagg 55080
aagtggcaga tgagtagtgg tcacaatgac cagtcccgct atatagctgc tgctttggtc 55140
tttcttttaa atgaaacctt taaaaatttt atacaatgaa aataattagg gaacaaaatt 55200
tgtctcttcc tataagtgtt atgtgtgtta cattaacacg ttgaattaaa taagaatgca 55260
tttatttaga aagctgaaga aaaaatgaag aggcttccag gtttccacaa aaaagtggtg 55320
gctgtatcga tcacatccta ctaacatctc taaaaatcta tccagatcaa aaaggggaga 55380
aataaaaaaa aaaaccccta tgacttaagt ctagagtaaa actaggagac agagcaataa 55440
actccaaata ccatagaagt ggggaaatga gcagggtcca gcaggagcta cattgaagag 55500
tggcttgtgc agaatcatac tgattaggga tcacctaagg ccagacggca cccgcctcca 55560
ccacccaccc ctcaacagag cactactgag ggcaggttag agcactggca acggggtggt 55620
taaaggaagg actacagaaa agtagttggg tccagcaatg gcaggctcag gaatgcacca 55680
tgcatgaaag gaagacgggt accttggaaa gcagaagtgt cccttaagtg gctgtaaaga 55740
ggtggaagca gctaatgaaa aagaatcttc attaagtgga tggagctgaa aaatcagcaa 55800
gtggtgattc tgcccttact aaagcaacag aagagggacg ccttcagcca ggacccctaa 55860
aagccataca aattcctctc tgctccactc taaggtctag taataacatg tccagaaaaa 55920
aagtaacatc tattatagaa acataaacaa gaaaaacaga attcctaagt ccaaataaag 55980
ttattatgga aagagtctgg caaatgagaa gcaaaacttt ccggtagaca aaagtacacc 56040
agaaaaattc agtcataaac aacaggaaac tcgtaacacc acattccaac acaaagggag 56100
aatgtagcag cagacaagac agaccaccaa tgatgagaaa tacaaattca gagagaaatg 56160
agcacatctt aaatagaaat aagaatacta aaaaatactg aagaaatatg caaagtaatt 56220
ttggaaataa aggctaattt tattataagg tgaccaaaga agaagcaata tgactaaaat 56280
ttctactgag gacagagtct agaaaattaa aaaacaaaga aaatgaataa aataaaccta 56340
actaaagaaa tgcgtatcaa agcatagtaa cgaaaaagat taatagctga ctacataaac 56400
ataaaagctt tcacctggca aaaatgctat aagcaaggtt aaaagacaaa tggcaaactg 56460
ggaaaaaata tttgcaaatt taccagcgtt aaaggactaa tctccttaac atataaagtt 56520
tctaaaaatg aagaaaacaa ccgagcagca aaatgagcaa aagaccatat aaaactataa 56580
acagctctta agtacaagaa aaaatgtcca tcatcattca taactaaggt aaactcaaaa 56640
attgtaagta tagtaaaata ccatttctca attggcagat aagtaaacat ccacatttaa 56700
caacacatta tgtttggaaa gttttaagaa aagagagact gttgtaaact ggtgggaatg 56760
caaaatgtta cttttctgtg aaggagaatt tggcagtatc tagcaaaatt atatatgcat 56820
ctaccatttg atgcaacaat cccacttcta acaatttatc ttaatgatac cttacatatg 56880
taaggaataa tgcatgaaca taagaggatt cactgtgaca ttagtactaa cagcaaaagg 56940
ttaaaaataa cctcgatgcc tataaatatt gataagctat gccgcatcca cacaaagtag 57000
cagtattcag tcctacaaaa caaaatggaa aacacctctg caatgatgta ggatgattct 57060
caggatacac tagaaagatt actttcctag ttctgtcctc tgataaggcc tacaagtagt 57120
aacattcaaa accaaaggcc atactttgca tctaaaatct gacttctaaa tgccattctc 57180
caacaattta ttggaaaaat aacttattcc aggactgaga ctgaatgttc gagattagct 57240
agaaatttca aaatctaata gagtcatttt aaaagcacaa gaaggctaag gaatttgaat 57300
atcatttaga gtaatgactg tgaaacatat taaatacaaa aacactgagt tcttaatatt 57360
caaaaaggca gcaaaaccaa ccaaaaaaca aaattaaatt gtcactatta aagttattac 57420

attaacttct tactctaaaa accttaaatc tattttatca tgccttttca gtagaactgt 57480
ttttcaaggt aatcgaatgg catccaatga tgagaaaaaa cagtgccagg tatatatgta 57540
ggacaagcag atggaatttt tttttcccta aacagccatt ttgcaatccc aatgagataa 57600
cagattaatg atactgataa atacggaaat caggtgaagg gcagatggca cgttctggaa 57660
agatgatgat agcagtgaca tagttattat ttatttattt atttttttgg ttttattccc 57720
tcccaacctc ccctacaaaa agagcaaact gagaaaacca aagacccaga gacattatct 57780
ataacaaaac catgaaccat tgcatataag tggacaaaac aaagctctga caagtacaag 57840
actggttagt aaggaagcag atggaaggta actgactggg tttcttacag ccctgtgaac 57900
aggaaaaacc tcaatactgc caacccactg gaaagcacag gccatctgaa aacagggcta 57960
aaagtttaaa aaagttctac aggatctaat ttgcagatga ttacaaaggg atcatgatgc 58020
agtaagctct gggcccttaa aattcccgaa taccaaatcc tcccaccaaa acaaaccatg 58080
taccaaggaa aaacttgtgg gaataacttc caaatggacc aaatcaaaga taataaagac 58140
caaaaaaagt tcaaatagtg tgtgtggggt agaggagtaa aggcggcagt ttcagaaagc 58200
acaagggcat atttttgacc attttacaaa aacacagact tctccctgtc cctaaaaagc 58260
aagaaaagtt atcctggcct atctctccct tgtgcaagta tgagacactc atttccctca 58320
caaaaaaaga aaaataaata cataaccaac agaacagagt gcaacagtat aattattaga 58380
gaaagagtat gtgcatatac atgagaatgg tgtccctaca gaaaatgaaa gtaaaccaaa 58440
aaatatggaa ataaaacatg aaaactgtaa acaaatttca aactgagcta aaaagaattt 58500
taaaaataac agatccttag aaatgggaaa tttcagaatg agggtaactg aagaaaagaa 58560
agccatgaca caactaagga gtaattagaa atgcaaggaa aaatatcaca tcaaacacac 58620
aaaaaaaact aaaactaaat tagaagaaac ataaaggtga ataaaacaat actactacta 58680
gaaactgaag gcagaggaaa aatcttaaaa tcaaaaacaa gtaaagccat gcctgagact 58740
ctcctagatg gtccagagac acagtgatgc tgtgcactgg caggaggaat tctgctgtaa 58800
ctggtcctgg gagtgttcac ctttcctgta agtgttccac agcccaggga cacaatgtgg 58860
tcaggagcac tgccaggaac accagcaagg gggagcctgc cacaataggc acaaggctca 58920
cgaagcactc tctggcctac gaaaatctag tgggggtgct cttccctcac ccaaacacac 58980
tctgtgcagc tcagcctgga gaagcccctt caagcagcac tactggaacc cgtgcgagcc 59040
ccagtggact gagataaaag caacaaacca aaatagcacc acaaaggctc tgaaaaatgg 59100
tcactggaac cacagcccac aaatatatgc tagcacctac atgctaaacc taaacaggtt 59160
actactgaag ttaaaatttt ttaaaagtac agagtctcct gtataataac taaaatgtcc 59220
gagacacaat ccaaaactta tctgtcatac caagaaccag gaaaatcaca tgaaggaaag 59280
aaaatcaacg ccaacactgg gatgagtaag atgttgaaat tatctgacaa ggatcttaat 59340
gctgccatca cagaaatgat ttgacaagca attacaagtt ctactgtttc aaaaatgaaa 59400
caatagaaaa tctcagcaaa gaaacagaag ttacaaggaa aaaaaaagca atggaaatta 59460
tagacctaaa aaatacaata ggagaaaaat aatcattaga tgggctcaac agtagagtga 59520
agatgacaaa ggacagaaat ctgaacaaaa gagagaaaat agactgaaaa atgaaccata 59580
cctcaggtac atgcggaaca ataacaaatg actcaacatt tgtatcatta gaggcctaga 59640
atggagacaa gagtgacgct gaaagaacac ctgaagaaat aatggttgaa aattttccat 59700
gtttggcgaa agacacaaac ttacagcttc aagaagctga gcgaacccca aacaacataa 59760
ataaaactat tcttcaggaa taaagggaaa ataaagtcat cttcagaaag agaaaaaaag 59820
aatttctcac tagcagaact gcttttgaag actggctaat ggaagtaata aaagatggaa 59880
tcttggaaaa ataatggaaa taacagaaac atgggtacat acaacagagc atcactccct 59940
tcataagttc tataagtcat attggataac tgatacaaaa actgttaaca ggattaatcc 60000
tcaaaacaat actatttaaa agtggggaaa gagacgtaac tgaaattaag gtttctacat 60060
ctcattccaa gtgatggtat tgatggcagt gaatggtgat aagtcacatt atctataatg 60120
tgatgcccac aatgaccatg aaaacaacta taaaaaacac ataaaaggcc aggcacggtg 60180
gctcatgcct gtaattccag cactttggga ggctgaggcg gacagatcac aagttcaaga 60240
gttcgagacc agcctggcca atatggtgaa ccctcatctc taataaaaat acaaaaatta 60300
gccaggtatg gtggcatgtg cctgtagtcc cagctaccca ggaggctgag gcaggaagat 60360
tgcttgaacc tgggaggccg atgttgtagt gagccaagat tgtgcgactg cactccactg 60420
cactgcagcc tgggcaacag agcaagactc catctcaaaa caaaacaaaa caaacccaaa 60480
caccaaataa atcaagggaa aatcttaaaa aatattcaag taatcgtgga acacaataaa 60540
taaataaata accataaaca gaagacagaa acagaaaaca ataaaatggc agacttcgcc 60600
ctaacatatc aataattacc ttaaatagaa atggtctaaa taaacaaaag gtagagacta 60660
acagttttta ttaaaatgac aactatatgc tgtttacaag agattcattt caaattcagc 60720
aacacaggat gaaagtaaaa tgatagtaaa agacagatca tgcaaacatt taaacagaaa 60780
tggttacatt cctatcagat tcagagcaaa gaaaactgca aaacagaaaa atcttaaatg 60840
ataaaggatc aatcaccaag acatagtaat tctaagtggg tatgaaccaa atgacagagc 60900
ctcaaaataa atgaaacaaa accctatgac agagataaag agataaatct cagaagcaga 60960
cctatataca tattctcaac tgatttttaa catatgtgaa aaaaacaatt caatgaagga 61020
agaacatacc tagaaaatac acaaaaaaac cccaaatgga ctcttggtat ttaatcccag 61080
agaaacacaa acttttgtt tataactaac atcacagtta atggtaaata ttatagtctc 61140
tctcaataaa atgaggaata aagtaagaat accttctacc gaaggttcta gccaatgcaa 61200
cagaggaaca gtaataaatc acataaagat tggaaagaaa gaaacctgtc ttgatttgta 61260
gatgacatag ctggttacca gaaaacccta tgaaatctac taaataacta ctagaataca 61320
tcaatttaga aaggttatag gatacaaggt caatatataa aaatcaattt tatttcaata 61380
tttcaatata gtagtaaaaa acaagtgaaa agcagtattt aaaaatacca ctaatagcat 61440
tagaaacata ttttaaatgt attcctaacc aaagagtaaa tgatttcaac attaaaaact 61500
ttataaaact gctgagataa actaacaaac atttaaataa atggagagag gtacggtgtt 61560
caaggattgg aagaatatat tgttaaaatg tgaattctct ccaaattgac ctaccccgat 61620

caaagcaacc caaatcaaaa tctctgcagg ctttgccctt tttttcattt gtaaaaatta 61680
actgattcta atatttatat gcaaataaaa gagtcaaagc aacctaatga aaaagttgtg 61740
ggactcacag catctgattt gaagctgcag taactataac agtgtcgttt tggcaaaagg 61800
accaaacaaa ttaatagaac agaatggaga ttccagaaac aaggctcaca cacagattga 61860
ttttcaacaa aggtgcaaaa gcaattcaat ggggaaagag aagtctcttt aacacatggt 61920
actggaacaa ataaataaaa ctatttagaa aatgaatgac atccactatc taacagcatc 61980
acaaaaattt actggtggtg gatcacagat ttacacataa aatttaaacc tatattatag 62040
tattagaaga aaaaataaga tatttgtgcc tttgggctag gcaaagatat aaaaggacaa 62100
aaaaaataaa agaaaaaatc aattagactt caaaaattaa taatttctgc tcaccagaat 62160
acacttaaga aaatgaagcc acagacttgg agaaaataat cataaactac atatcagaaa 62220
tgggcctttt atatagaata tacggtattc cccacttacc catggggaat gctttccaag 62280
acctccagta gatgtctgaa attgcaaaaa ccctgtatat accattcatg atttatttt 62340
ccttcttcac aattccataa atactcattt ttaccacaga ttttagcaac ctcaacatat 62400
gatttttaaa ttctttcctt aaaggaagca ctttccccag cttctctttg gcatattcga 62460
atttccaaca tcactgctct tgtgcttcag ggccattatt aagtaaaatg agggttactt 62520
gaacacaagc atgcgatact gcaacagtcg atctgaccaa tagactcaaa gtggtgggta 62580
gtctagacaa catggatata ctggaaaaag gataattcat gccctgggtg gaaaggtggg 62640
agatttcacc atgttactca gaatagcatg tattttaaaa cttaagagtt gttggctggg 62700
cgcagtggct cacacctgta atcccagcac tttggaaggc tgaggtggaa ggattgctag 62760
agtccagggg tttgaaacca gcctgggcaa cacagtgaga ccctgtttct acaaaaacaa 62820
acaaaacaaa acaaaacaaa aaaactaaaa attagctgca caactgtggt accagctact 62880
cagaagactg aggtaagaag actgcatgag cccacgagtt tcagtttata ataacctgta 62940
gtcatgctac tgcactccag cctggatgat aaagactttg tctcttaaaa aaaaaaaacc 63000
aaccaaccaa ccaaccaacc aaccaaccaa ccaaccctcc ctccccaacc cacacccacc 63060
aacacacaca cacatcaaaa actcttgagt tattcatggc attttctact taatattttt 63120
ggaccactgc tgatcaaaga taactgaaac caaaaaaaaa gcaaactaaa gataaggcat 63180
aatgctatat tttaagaaaa tatctatagt caatagaaat acaaaaatcc aatattaaaa 63240
atgaggaaaa gacactttta gttaaatatg tacctactat atgctttgga aactccactc 63300
ctacgtgttt gcccaggaga aataaaacat ttccacaata agactagaca gctttattca 63360
caatagttcc aaactggaaa caatccaact gtctaccaac aggtaaaaaa acacattttg 63420
catattcata taatgcaaca gtactccata atttttttaa aggcactata aatcaatgca 63480
ataacatgga tgaatctaaa gagtctcgat gcagtacaag tatataagat tccattcata 63540
agaaattcta gagcagacaa aagtaatgta cagtgacagc aattaggaca gttattgtct 63600
gttctaatgg gggacagaga ttcactggaa gggaaaacat gggaactctg tgttaatgga 63660
catagtctat accttgactg aaatatggtt acataaacgt aatttttaaa aacaaaccca 63720
gttaagccct gggtatttca ctgtattaaa attttacccc acacaacatc gacaccacca 63780
ttattaccac cacattgatt aacatttaga gagcagttag ggaatcacat tattttgaaa 63840
attagtaaat aatgggaaag aattaagcat tattgtatct gataagtaca tatttatata 63900
catgtataca ggtcctatat gtggatctgt aatttagggt agtcatagag ttgatgagaa 63960
agagtttttc ttaagaagta ttacaggtaa taaaggaacg aggaataaag aattcaaata 64020
tcacaatttt gcaaccctta atgaattagc agatctaggc aatcagaatc tatgataaaa 64080
attactagaa aagacagaaa gcaagtgaga ctttaagtta ttcctgtaaa ccaacatcta 64140
tgaagtattt gggaaggaaa taaagtctga atctgttttt cgttttttt gagacagagt 64200
ctcactttgt tgcccaggct ggagtgcagt ggtgtgatct aggctcactg caacctccgc 64260
ctcctaggtt caagagactc tcctgcctca gcctcccgag gagctgggat tacaggtggc 64320
tgccaccaca cccagctaat ttttgtatat ttagtagaga cggagtttca ccatgttggc 64380
caggctnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 64440
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 64500
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 64560
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn tgctaggcac ggtggctcac 64620
gcctgtaatc ccagcactgt aggaggccaa ggcgggcgga tcacctgagg tcaggagttt 64680
gagaccagcc tggccaacat ggcaaaaccg tatctctact aaaaatacaa acattagcca 64740
ggcgtagtgg tgtgcatctg taaccctagc tactcaggag actgaggcag gagaatcacc 64800
tgaacccggg aagcggaggt tgcaatgagc tgagaccacg ccaaactgta ctccagcctg 64860
aatgacagag caagactgtt tcaaaaaaaa aaaaaaaaat taacaaaatc ttatttctag 64920
tggtttacta ttaattatgc tggcaatttt tagctgaaat atattaagca gccttgctgt 64980
tatttttatg aattctgcaa caataatacc aaccaaaata tctatacagg catatcccag 65040
agatactgcc agttcagttt tagactatgg caaataaagt gattatggca gtaaagtgag 65100
tcacacacat ttttttgttt cccagtgctt acagaagtta tgtttacact atactgtagt 65160
caagtgtgta atagcattgc ctaaaaataa gtacattatc ttaatttaaa atcattgcta 65220
aaaatgctaa tgaagtgagc acattttctt ggaaaaatgg tgctggcaga cctgcttgat 65280
gcagggttgc caccaaaatc acaaagtatc tgcaaagtgc aataaagtga gatatacctg 65340
tattgtcctt tttctcctgt tattacaagc actattttaa gtcttcaact acagaatact 65400
tgtagactat ttaatgaatt aatattttca tcatatttat attgagaaaa ttaagctgaa 65460
tttagttaga aaaggtttag aatatcatca actctgatga tgagttggaa gctactttat 65520
ctgtcatttt tcacataaca ctagcttgcc cttcaaatca tatatttaaa aatgacctta 65580
agatacacac caagtaggga ttatgttgtt ataaaaagct agaaataaaa ttaagacttt 65640
aatttcaaag ataatttctc tataaagaat agcacaagat atgttcaact attctcagag 65700
atgcatcaag atatgacttc ataactatta gaaattatat ctatgatcaa tcatattaca 65760
gagatattgc tgttatactc cttgtgccct ttaatgaatc acctttgaaa ctgaataggt 65820

agcagcatag aggttgctaa gagtaaatac atttaccact gctgccagaa atgaccaaag 65880
gtgcaccaaa aagaagaaat actggtgaat tcccacaaac tacaatgaag aaccttataa 65940
aataacagaa caaatgaata taacgtaaca tacagccatc tcttggtata cgtgacaggg 66000
attggttccc ggactgcttg tgtataccaa aatccatgca cactcaagtt ccgcagttgg 66060
ccctgcggac ctggtgtgta tgaaagtcag ccctctgtat atgcagcttc tgagtcccac 66120
caatactgga tcggccctta gttgagaaaa aaaatctgca tgttagagga cccatgaagt 66180
tcacagctgc attgttcaag ggtcaactgt aatataaaaa taacatttac tgctagagtt 66240
ggtactcatt ctagtgttta tatacttgag tcttagagca atagccttgg gagacaactt 66300
ccaggaaggt acctgtttgc ataccttctc actgcaatcc atcagtggct gccaaaaggg 66360
tatttttgtc tcttgaacca gtctcagtac gggatgggga agcctatgtc cttcagaatt 66420
ggatggcata gtacacagaa gtagacagta cagtagcaag ggcatttgct taaaagcaga 66480
tagaattggg agcctctaca tctttctgtg agaattcagg gctcagtttc ttaaggtgta 66540
aaatggaaat actactatgt atctggacat attatcttaa gaattaaata aaacactgta 66600
ccatttcact caaaaggtgc ttgatcctgg gtagccatgt agttcacaaa tgcagagttc 66660
aacagaaagg aaaaatatgc agaagtggta gccttatttg aattatcttc taaccagcag 66720
taagcatact cttagccagt gagaaatact agataatcca taccccaaat gcaggagaac 66780
acatgagact tacatataac aacacttcat tcatgaaagc aatcacaaga ttagctctga 66840
aaaacggtga ttatattaca aacacaaatc taagtatata gataacaatt tgtgagtttg 66900
cttatttggg aattagtgcc tagagataaa ggtcagaagc aaaatcacac acccctttgg 66960
tgaatcaaat cttcctttga agaattaagt acctcaccta atcagaacag agtccctggt 67020
atagccaccg tcatattctg tagtttcttc taatgcttgg aaatctagat tctgcaaatt 67080
taagaaaata tgtcttagta tctgctatac tactgtatca ttacaaacaa taaattgata 67140
catgactttc tgcagacacc tgctttctta cccggcttcc acatataagc aattcaattt 67200
cttctggtct gaataagtac tttaagggag attcattggt caccatatga aaacctctcc 67260
gaaaagcctt gaactgtttt tctactgatt tattgagaat gtagtcagaa taaagattga 67320
caaattcctg tagaaaacat taatcacaag aacttcttat aatatgctat gcaaacaaaa 67380
cacaagttat tgggctgcat agctttttaa tttttccaag aaaaaaacat tcaagaatat 67440
tcttaaaaat tcaattttac acctacaaag aaaactactt cttacaattt cacaattctc 67500
tgttatggcc aatattaaac tatgaaaagg ccatatacat acaactgtca tacatataaa 67560
tgtcaatttt gacaatgtat taaacagaac tgaatataaa tgctggagac acagaaaatt 67620
ctttaggttc gctcaactag gtatgcagac agacacattt aaatcatgta cccatctatt 67680
tataaatgcc accgttttaa gagagtataa tgtatttgat ttaatcaaac caggaagtcc 67740
catgttttct accatagagt atttggtaag ctgcctacgg tatccagttc agcaaaaatg 67800
tggaactact gactggcaca taaactactg tatcaaatca taaaaggaaa atgtgctttg 67860
tacccttagt gtgtataata cttaataaaa aaattatacc aatataaata tgtttctcaa 67920
aggtgtacta tatgttcgtc ataatgtttt ccttgtcatg ttctgggtta ttcccattcc 67980
agacgaacac attttagtca acagaagccc aaatctaatg taaagaatac ttttcagaaa 68040
agtatttaca tcacacacag gatatgcatg tgtaaattaa atgtaatttt tatttgttct 68100
gtgataaaga ccttaatcat gaggttcctg tttacagctt aatacaggaa acaccctgct 68160
tcttgcttta tcctacaacc acacttagct attgactgtc tcctgtttca tgtcctcttt 68220
ctctaaaagg ggctttagtg cccaactgtg tgctttcata ccagcttata ttcaagattt 68280
agaaaactgg actctagcat ttacataaac ttggttactt gatttgtgtg ttttttttg 68340
tacagactgt attagatact tctttaaaaa ttataagcat acatgctttg aaattattag 68400
agacaaaaca tgacataaaa acatttatta ccttcctgtt ttcatttgta attggaattt 68460
tatcaccatt ttcctttaga tcatacatca ttgggttacc aaaaagatct gtctgtgata 68520
tctggaaagt gatcatcatg tcgtcttcca cattcccttc atactccaat aaatctttta 68580
aactctgata cagaacctag caaccagaaa tggtaaattg aggccaccat agaactacaa 68640
aatacaacaa ataatttata tcactcttct tagaagataa caaaaatctt atcaataaaa 68700
attgtaaaaa gtgtagaaag tatccttcca gtcccccaaa tagtttccaa cctataaaag 68760
aaagactgtc agtcactgtg atgttccatt ctctgctgag aaactccaca ccaccaattt 68820
agcaacagat ttcacactgt gctctataag aaattctgtg gtgtctcaag gtgagggtgg 68880
gggtggcagc aggcacactc actgtagcta ccaagaccct tagccagggc tgctctgatt 68940
ttacctatct cttaagattt cactaaagca caaacaaaat gtttagaaac acttctctat 69000
ggaatcaatc tttaaaaagc tttgtgctga cagcaatata taaaaatgtc ccccttgag 69060
tttttaagtg tttgtcgtac ttcggtcaga ttaaaacatt atattattga taaaagtatc 69120
aacaaagatt ctaaacaaaa actttaaaat tttgatataa ataaattgta tttttgcatt 69180
taaataaaat ctaagagact gaattaaaaa atgacaactt actgggtgag agtctcccaa 69240
gtcacgaaaa gttccttttt tccccattag ctttctgtag acaaccatgg gaaaatgtac 69300
atccagtata cagttattgt aaatagccag acccagtact atgccaatca gagtaaactg 69360
accctcagtt tcaaaagaag acggattaaa ccaaaacaat tttgtagatt catcgtatgt 69420
gaacatacct gtaagaaatg atttttaaa atacattact tttgtatttt attaaggaat 69480
gataacacaa atgtaaattt aaaataatta tgcatataaa acatttaaaa tatatgtaat 69540
taggcatgca acattgattt ttattatatt agcacttgag aaaacaatgt ccacatatat 69600
ctaactgtta taaattgggg tgaatagtga tatgtaattt tatgaagcca aaggaataaa 69660
gtagtaagta atttggtggc atcgggtaga aaaatacgtt cattaaattc aagctttcta 69720
attttctatt gtaacataag aaaagttata ttcatacttt atccacccat agctgaaaaa 69780
taaacataaa aaaaccaaaa aatggctata ttttgaaagt gtttcattta taaaaatata 69840
attacttata tttgtactac acgtactatt tttgaaaaca attttttatt ttttttcttg 69900
agatggaatc ttgctgtgtc gcccaggctg gactggagtg gcacgatttc agcttactgc 69960
aacctccgcc tcctaggttc aagagattct cctgcctcag cctcctgagt agctgagact 70020

ataggcgtgc atcaccatgc ccagctaatt ttttattttt agtagagaag gggtttcacc 70080
atgtttgcca ggatggtctc catctcttga cctcgtgatc tgcccgcctc agcctcccaa 70140
agtgctggga ttacaggcgt gagccaccac gcctggccta aaaaacaatt tttaatcaca 70200
gtaaggaaag gtttgttttt tcaaaatcag acaatggtgc catgaaattt ttctagcatt 70260
ttcctaataa aatcaaatga tctaaaatac ataaacttgg ataaatctga tgaacttaga 70320
taaacaaagc tatttaatac acattaatta tgggctaata tgtaaaaaga atagtagttt 70380
agtagtcttt caatttcaca tggtcttcac tatgcaatcc tcaatcacgg aggcttttt 70440
ttttttttt ttttttttt tgagacagag tctcactctg tcacccaggt tggagtgcag 70500
tggtgcgaac tcggcttact gcagctccac ctcccgggtt catgccattc tccggcctca 70560
gcctccggaa tagttgggac tacaggcgtc tgcgtagagg tctttttat atcactcatt 70620
ggaaaattgg ggccgggtgt ggtagttcac acctgtaatc ccagcacttt ggggatactg 70680
aggcaggcag atcacttgag ctcaggagtt caagaccagc ctgggcaaga tggcgaaacc 70740
ccatctctac aaaaacacaa aaataagctg ggtgtggtag catgcgcccg tagtctcagc 70800
tacttgagag gttgatgcat gaggatggtt tgagtcttca gcctgggagg tggaggttgc 70860
agtgagccaa gatagagcca ctacactcca gcctgggcat cagagccaga tcctgcctcc 70920
ctccaccaaa aaataagact taaaaaaagg aaaattggaa tctttggttt tatctgaatg 70980
agtactacta aaaattgatt tcttcccttt taaatgacta gggaaaagaa attttaattg 71040
aatttagaat tttttcgttt tactaaatgt ttagtttcta ctgtgaaaca atgaaaacat 71100
cttaagaatt aagtctgaaa aaaaatctgt aatttccaat agaaaagtgg agcttagaaa 71160
tcagaaatca aattatatag tatataagta ttttaacgag agtttttaag aattttaaaa 71220
tctttgaaaa tgttattatc actttaagta taaaaatatg gagctttaac atgtttcctc 71280
gatcactaga tgcatgaatt aagcctaggc cattttctga atgcaaaatg gtttgaaaat 71340
taaacaactc atatttgagt ttcatggttt ctatctaaac atttttttaca ggccaagtta 71400
caatatccat ggaaatgctt tcagttataa atatggtatt aacaggatca agaacagctg 71460
acaagtaatt acaattaata aatttgttca agttggcaat ggtgtgtcta aaaaattaat 71520
gaatttgata aaatgtcaca aatgcccttc cttggaacca agagttataa gctataagtt 71580
aatcagaata taactctgaa gttccatttt aggcacattt tctcatgttc cagggagaaa 71640
agcaccataa cctcctgtaa aatattcctt tttgatactt ctactgccat cacttcagtt 71700
accttactgg aactgcttaa tctatgtttt ttcttacaag tatttctgca tataatgcag 71760
tatgctttat agctaaggtt taacatttct agatacatca aaagctagag ctaaggttta 71820
ccaaatttaa gaaccttatg aagtttataa ttttgtatct caaaaaaagg gcacggtctt 71880
atgtatctgt gatttactta gaacaaacta catacaaatg gcatagtttt ttagttatta 71940
ataaaacact agctagacta tagataaagg gggtgtgtgt gtgtgactaa gaacagtaat 72000
agaaaggtca actcaattag aatcaacagg ctataacagc tcaaatctca aagctgaagg 72060
gaaatgacat acattattct acgcatactc ctcacaattc tgatggtacc ttcagtggaa 72120
acctttcct ataattgtca tgtactcaat tttaaatgta agaaagttca gttactaagt 72180
ggttgtattt acagtagaaa ctaaaccagt agagaattat gcagttaagt agactaccca 72240
aaagactgca tcttttccct gttctacttt atcacaaaag ggcaaaaact aaaattctga 72300
tctttcactt tcaaatgtcc atatcccatc agcctttccc aaactgtgtt caacaacaac 72360
tcttctggta gggcagaaaa agagttctgg agttcaaaaa gtttggggga aacattacct 72420
atattaagcc ccaataaatc ccatagcaaa taaaccttca tgtgatatca gctagtgttt 72480
cttaactttg agcatgacat acttgtgaga cagtctctca acactcttca aatcattgtt 72540
ctttgaagtt cacaggtcag gaaaaccgtg agtttgatga tggttttaga catcaaaaag 72600
caaagaaatc cctccaactg ttccaacgta ccattctaaa gtgctttcga ttcaatttac 72660
caaagagata atttccttca ttagaatatt ccttctaaga aatagaataa tttgaataaa 72720
ttagtgatac aaatcagtcc ctaaaaccta caaattcagt catgatgtgt gattccgggt 72780
aatccatacc aaatccttct tttgctgctc ttcatagctg agaatattta tcaactaaga 72840
taaacaaata actaactcaa aaagacaata tgacaccata atcacattac taaactattt 72900
accaatatct ggattgaaga tttcctccac aaccagctga aaaaattctt tggaaacacc 72960
tccttcatca actccttgtt ctccttcaaa ttccacatac aactgcttct tcaagtctgc 73020
aggattttcc atagcgatca tctctagcta gtgattgaaa agacaaacat gaaaagaaga 73080
tgactgctag tatcaagaca aaggcaaaat aaaaacaagg agtagggtta ggaaacaaat 73140
acaaattttt gacttttgt atgtaaatgg aaacagaaaa caaactgata aaaagccaat 73200
gaagacaaag attcagtctt aatgataatg aaaaagacac aaaagatacc ggcatagtaa 73260
aaagcttacg aactttactg atttattaca aaattaacat acagttaatt aagattttat 73320
tacttgtgtg ttaacaagtc tggactacac agttaggaca tggaaaagca gctaaatact 73380
ttcagcaaaa acaatggagt agaagtctga cctcaaaatt gtccattagt agtcctttat 73440
ttttattaga atagaaactc aagagttaag tcttaatatc tactgtcata agtaaaatat 73500
ttcaattaag aaaagtacac tgaatagtaa agcagtttat gatctctcac aataggactt 73560
agtacaaatt accacctttt aatgggttag aacccatctt atattcacat tttcttaaaa 73620
gtaggtgaga cataacctta ctcatgtcct tacttttttt ttttttgggg atgaagtctc 73680
actctgttgc ccaggctgga gtgcagtggc gcggtatcag ctcactgcaa cctctgcctc 73740
ctgggttcaa gtgattctcc tgcctcagcc tcctgagtag ctgggattac aggcaggtgc 73800
cactacacct ggctacattt tttatttta gtagagacgg ggtttcacca tgttggtcag 73860
gctggtctcg aactcctgac ctcatgatcc tcccaccttg gcctcccaaa gtgctgggat 73920
tacaggcgtg agccaccgca cccggccctt actcttaaat tgtaagttat caaactttag 73980
tgtctagcat tttctcaact ataaatcttt taccaaatat tcttgtgtac ctatagaatt 74040
atgaatatgc agtaattaac ctcattgaga ttaatcacaa aatcaacact agcaatatta 74100
actgtttata ctgcatttta ttttatgtat ctaaaattta ctaacagtac gactgtatcc 74160
agtacatgga cagatactgt atccagtatc catcatatct cctaacttgc cttcaaacat 74220

ctgttggctg gttaaaaaat tttaatcttg gagatgaaaa tttaccaaaa caggatatta 74280
aatgtgttca ggttattcca gctattccaa acagagtttt aaaaatggtt ttgaaaaatg 74340
caataatcat tgaaataact gtaatacagc acaatagtag ttaaggtaat aatactcatt 74400
tggacaatct agtctgtcta taaaaaataa aatctcataa attaacgcat caggtcaggt 74460
tgccctagag cattgttttt ttcaaacttg tcacctgcaa ctcattagtg ggtagtctaa 74520
tccatttagt ggtttgcaat cagcaatggg aaaatcagaa tgcattccac aaagtaatgg 74580
acacctactg ttttgtgaaa cttctgtttc aattagatat cagacggata tgtatgtact 74640
gggatgctat gtaaaatact agggattgca gtcaaagagt ttgacaaaac tagctgaaat 74700
tatcttctgg gtatcttcca actttagggt cccattctgt gaatttagtc tttagattta 74760
aataatgtct gttcttgttc aacacccatc tctaatattt acaaaatcat ttttaggcca 74820
cacagtttga gactgttttg ttgtggaaag atcaagagtc agtcagaata caccttacta 74880
gtcccacctc tcacttacca taacttttaa cctttaaact ttagcaagcg attcaattaa 74940
gcctcagttt cctcaacata ctataagttg tgaaggctta ttaagaatat atgagaaaga 75000
gtgttacctt ttaaaacaat tttgctcttt gaacaaaaga tttgcaattt tgtgtcccca 75060
aaggaacttg atatagacta gttccaagat ctagagtcaa acaaatgtag atgtgaaaat 75120
aaccttggag aaaaaaaaat agttccagtt ggaaacctgt ttcaagctac ggagtatata 75180
gaattctgag gagactaaaa ttagaattaa catcttagct caaatgtggg accaggccaa 75240
cattccatat tgccatgtaa tccattctga gtttccttat gccagttccc aactggctag 75300
tgttaaagat gtaagtcagt gtttatatgt acctttacat ccaaaggtat acttgctttt 75360
atcaaatata atgtattcca aagtggaaaa aaaaaaaaag attatctggt atttagacta 75420
tgcattctac agcttttccc cactaacatt catacatgag agctgactcc tcatcatcaa 75480
tgtaaaacct tttaaaggac gtggtggaga atttctacag gattgagaag ccctgtgttc 75540
tacctagtct cagctctacc taagacatgt caaatgacaa ctgaagcaaa tttatcttta 75600
ttatccataa gatgttacat gcctgtccac ttccactgat ctctattcta tgctctccac 75660
cttggtgcca aaagaatgta atgcaatgca atatgttcta ttgtaaatgt aaacatacaa 75720
ctttacctat ttcatctgta aaataagcat aatactatag caataaatta atgtttgaac 75780
tgcttagatt ccctgcataa agttagtgtt taaaagtact agctgttgtt gctgttattt 75840
tattggttct aaaactctct tcaatgatga ccaataattt ttttttagg attatgagtg 75900
atttttattt tccttattct tttccatatt tttccatttt ttacaacaaa tacatttttc 75960
agagtcagaa tatgttcgaa tataaatatg taaagagagt aatttgaaaa gtagttggta 76020
actgaattct gtagacaaaa attttgttat tacctatttt agattaccat tctgctacac 76080
ataagtgatt tcataaaata ctgtgccact taaaaataaa ggccgggtgc cgtggctcac 76140
acctgtaatc ccaccacttt gggagaccaa ggcaagcaga ttgcttgagc ccagcagttt 76200
gagaccagcc tgggcaacat gacgaaacct tgtttctaca aaaaactcaa aaaaaaaaaa 76260
aaaaaaaaat tagtggggag tggnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 76320
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 76380
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 76440
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 76500
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 76560
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 76620
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 76680
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 76740
nnnnnnnctg taagtcagaa gttgttttaa atgcattaga atatttgaaa tttggaagac 76800
tttgtcaaaa cattctaaaa aggagaatgt gcatgcatgc ctgaatttat ttggtataca 76860
gatgtgaatt tttaggtatt tttaaaagta cagcgtatgt tgtatttatt taatatggac 76920
actagcaaga gacagagatt actggggaaa aataaacaaa aacatcctgg atataatcat 76980
agctacctct tcactgcgta acttcctcct ctttaggact cttgacttca tcaattgctg 77040
gataaaatga tttttaattt ctgaactttt taattggcca tgatgaagaa atcctagggt 77100
gttcattttt ttaaaaaatc tgacctgata tcaaagtatt tgcagaatac ctagcaggat 77160
gacatcttaa tatcaaaata tggtattact agacttacag gaatcaaaag gaaaacctcc 77220
tcacttaaaa tcttagtttc ctgagctatt acatcaaacc cattcataat ttaaaaaaaa 77280
aaaaatcttt aattgcatga atatttaagt agaagcagta ctcagataag agagacctct 77340
aacacttaag aatgcctggg atttctaaga aaggctagct tcaactactt cagtcaactt 77400
gaggcttaaa ctattgcctg agatttctag gttatccaga ttaatttttt catgttcact 77460
ataaacacat gaagaaaagt ctgttacatc tcaaatgtag tttaaatgtt tgggtaatac 77520
caaatcacat aatcacgtat gtccatgaga cctggaatcc tgacttctac ttccaattct 77580
gccattaatt tatgtaggct agaatctctt ttagatttca ttttcctcac atgtaatact 77640
aagaagtttg atgtttcatt gtcttaaatt attatataat gctgaggatc tatgtatata 77700
taggcttcat tctctcattc agtttctgag aaattacttt gagggcataa actaagaata 77760
tttcttggtt tcatttttta tttcaattag aataaatcac aagaacaatg gaaattacat 77820
gttaaccaca atatactgta tgtgtaagat aaaattaaat atacctagag cagcacagaa 77880
taatcttatt tttaaagctc tgtgagtcaa tgaatgaata aaagaattaa gttcgtgttt 77940
caataataag agtgttcacc aacgctggaa gctgggagct gaaaatgctg gaagctgggt 78000
tagactgggc tattagaaac cagatgaaaa gggccagtga ctttcagagg ggattttgca 78060
gaacctcctg gtagtggggc tttttatttg tgccaatcac ctttatttgt gctaattcct 78120
atttttgaac ttccctattc aattccacat ctcagccatt ccttttggtt tttaggtatt 78180
tatgtgaaat tctagaactc cctgactaat tggaaccaag tttcacacca ccatcatcct 78240
ctattccaag cttgctgccc ccatgatcct cttaaaaatc tgagtttccg aaagacacat 78300
acttgtatat caaaatggcc ttcctttctc tatgtatgct cacatacata catacataaa 78360
catacatgca caaacacccc aacccaagat gtaccaaaag ccaccttccc aaatattgga 78420

gtctggcttt atcaaaatat ctgtggagta ttaccagaaa tacagattca taggctctac 78480
aatacagctt ctaatctaaa cctcttaaag gatagggccc tggatttttt ttttttaga 78540
acaattttca cgttcagatg tgaaggcagt ttgggagacc tcatgatggc aatactatgt 78600
tcttccataa acttataacc tctatcttct cctttaagaa gtaatttaaa aaatcttaat 78660
acatactatc cttggaagtg cttcatctaa gaaaaatgag aaattatcta cttgtaaaag 78720
aacacgcaaa tgggtaaata tgtaaaaacc tcatcacatt taggagtgtc ttcattcaat 78780
gaaaggtgaa gtctaagctc atgtttatca ctgtactgtt ttctaaggaa caataacaaa 78840
aagtactgaa agtcagtcct aggggaacta tggcagtaag ctaaacaggg gtagggtggg 78900
ggtgttctta ggcagttcta aagtgtttgt gaagagacaa tttatattct attgattcta 78960
aaattcactt ttctttttc acattatctg tgaaatcaga ttataccata caaatgacag 79020
catcttacaa tgaattgctg gtatttttct gtcttagcag taataaaatt atagtgtttt 79080
ctacaatcag agattaaaat actacaaaca tgaattcttc tcttgtcatc aaagacaatt 79140
tctctaaaaa cctcaggaaa aaagctgcta gtctgctttg aatatcacaa tatacaaaag 79200
caatgaatat atttttcttt tttaaaaaaa tccataatta ttaattcaag ttaccactcc 79260
tcaacagaaa acatacaaga gtctcatata tgaagtcact attttctggg cttgatttct 79320
aaactaagga gtgaactctt ctttcagctc ttaaagccga agatcccata attttattta 79380
tcaatattaa gcttaccaca aagtttctca tttcttcttt tctacccaac gctgctatac 79440
agttccaaaa ttagcaagtc ataaaaaagt ggccaatagt ttgttcactg tgatatataa 79500
gaatgaggct taaaaagcag agattcttgg gaaataaggt cttgaaaaac tcatcactac 79560
ttttgagctt tcacatgaga gaataatctt ttttttttt ttttttttt tttgagacgg 79620
agtctcgctc tgtcgcccag gctggagtgc agtggcgcga tctcggctca ctgcaagccc 79680
cgcctcccgg gttcacgcca ttctcctgcc tcagcctccc gagtagctgg gactacaggc 79740
gcccacaacc gcgcccggct aatttttgt atttttagta gagacggggt ttcaccgtgg 79800
tcttgatctc ctgaccttgt gatccgcccg cctcggcctc ccaaagtgct gggattacag 79860
gcgtgagcca ccgcgcccgg cgagagaata atcttaaacc actttctact atagaccttc 79920
tactatgtgt tactaaaata tgtggcttta tcataatcat cacctgctgt gaatacttag 79980
ttcaaaaaat tacgcaggtt atcaatttta cttctaagac ctattttgat gctggttttt 80040
ccagtgtttt cacattctgt tatttaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaga aagaaaagga 80100
agaagagaaa gcaagggaga aagttagtta agagtaaaat ctgcttagtg ggagcattta 80160
gagtccctaa gaagcttctc agtgagcatc atctctttct actttaacag tttattaaac 80220
tgcctaacac acatgacttc tgaagtgaac tgcttttgtg ggcaggcaat attcaagtac 80280
atatactatc tagtgaatcc tgatttataa taggccacac catattatct agttttgata 80340
taattaagca gaacttgcta aaaaaaaaaa aaaaaaaagt taccataatt aaagagctca 80400
cagttaattt tatactaaca cctgagaagg ctttaaaagc ggttgtttcc ttaaaattct 80460
agaatagaat ttaagaaata gaataaagta tacaccaagt acttaacttt tgttgtttgt 80520
taggcttgct ttactagaga aaaaaacggg gggactgagg aaaataagac tgagtagact 80580
tctgagcaga agacagataa ggaaggtaga caatttttg aaccctggaa tgaatcttac 80640
agtgtaattt cattgctttt aaaggctaga catagctttt gatgaagaca gcagaaggga 80700
tctcacctca agaagccaaa cataaagtat gtagcttcgg catttgcagt tctgctccaa 80760
caatggatag tcatagacag acctcaacat acctttcata aaacatcact cacattctta 80820
taaaataccc tatcattctg ctaaactatg taaagcaagg tgctggctgc cttatgatca 80880
gtcgttaagt gtattaatta ttcatgtgtc tcaaaactat gtaagtgaaa taaaaagggt 80940
accagaaagc aagcaataat aatgacttca ggcagttaaa gccccctttt gtctctgcta 81000
gaaaaccacc cgagttgctt aaataatgca gaatctttct ccaccactat aaacatatct 81060
gacattaaaa acaaaaacaa aaacagtaac aaagaaaaaa acacacaaaa tctctgcaat 81120
ttgtaatttc tgagatgtca acttttcca ctgggctata gttttatgaa ttctcaaatt 81180
tagacaattc taaaactaaa atttagacat tctaaaacta aaatacattt taaagtaaaa 81240
atcacatttc ctagttgtgt cagacaactt tctctactag tatactatag tattattaac 81300
taccttaatt ttggttgaca ttaaatttta cttgaagatg ataaaaaagc agcaatgaca 81360
gggataccta atactagaaa tacaataaaa ctctgagaca atacacctgt gacaaatgta 81420
aattctggta aaatgtgact gacaattggt ttctgtcttc tggccactct tatattctta 81480
aatagataca ctaaaaataa tcttttgtgg agaaaagcaa agcaacaaat ggcaacccca 81540
tctggaaaac caggaagtta agacgagtac ctgagtttcc agtatttccc tgctcgatct 81600
ccctgcactt gatgttacag gcaccaccac gaatccccaa atttttggaa tagctgctgt 81660
tttccagaag ttccaagacc cagagttgtc tctatgaatt tttaagtggg aagaaactac 81720
cacagccagg cagtgccgtc catacaggga tattctaagt ggcccagcag gactcaactc 81780
ttactggcaa caggcgctgg tctgccatgg tcacttcatc aagttcacaa taaaacaact 81840
ctgaatttta catgatggaa ttttttggac actacctata attttatggt atagttttac 81900
tgtaccattt ctcccagttc aagacttcac atccacactt attactgggt atctccacat 81960
ttctcttgtt ctggtctttg cccaacactc tattctcttc tgaatgaaag aaactttgga 82020
tctagtattc aagatttaga aaacccactc tttttcaaag atagagtgag cattatataa 82080
tacaaccgat actttgtaga aaacatctat aaacttggac aggaacaaca aagtataata 82140
cttatatcta agatcagaaa tgtccatgtg ttcctatgct atatggtatt tttttcagtc 82200
acttttaaaa tgaattcact gaactgtatc atgatatccc cattactagg tttttaatct 82260
agcagcccaa cttacccgga caagtgcatc atctatgata tggtcacgtc taactttgag 82320
tctcaaatat ggattcaact gctgtccttg aactaagctg tagagaacag tgattcttcg 82380
ttcactgtac atgcgaattc tattgtcata atataatccc aaattctttg tgacagcatt 82440
taatataaag ggacatgtca taaaagagaa tttgttctct gtttctactt tgaaaaaagt 82500
ataatcttta tccatttcta gaacctcatt cagtggttca ttaataaact cttcaaaagg 82560
gataagtggt tttcgacaat ccagggtttt aacaccaagt tcagtttcca gggggtccac 82620

tcgaggacct ttcttgtttc ttctttcttc tcccaaaagc tcctgaagtg tcagctcact 82680
ggattcaggg atgggctctt catcatcttc ttcattgtga tttgtgtcca cttcccctcc 82740
cactacattt gcatagtaaa ccattttcaa gcacttcgaa gcagcaacaa tggcatcatc 82800
atcgttcact agatttcgac tgttaaattc attgcttatg actttgtaag taataagttg 82860
ctgaaatgtc tccatcattc tccgaatctg gtctgcattg tatttagacc acagtctgat 82920
cagttttcct tgggctgcaa ggggtagctt gctcattgct ttgcaaaata atggcaaagc 82980
catttccaga tattcaggac tgtggagatt tctattctcc attacgataa tgaacaaatt 83040
cagataatta ggatctcgag agtatacatt gtgatacgtc aagtcacatt ccacgttagg 83100
tgacaaatat acaagtgcat tgagaaaggc agtttcaatt ttttcattag acagcaatct 83160
ggtgtagacc cttctaatgg catcaatatc cacagacaca tcatcagggc ctactttctg 83220
caaattgttg tctccctgtg agctatcacc tatccttgag gaagatgctt ctgagtcttc 83280
ttccatagca gcagcagaac atgcagcttt ttccttttca tcttcatcct tgtcttcatc 83340
ttttgcttga agagatttca gttcttcctt ggtatgttgt ttaactttcc ggaagctctg 83400
taccaatgcc tcagcactag aaaaaactct tccaataaca cgaattaaag gggaataatc 83460
ctctctttct ctacataatt caagaatttc atataccttc tcttctgtta agtaagtcac 83520
atctagaaaa tcagaggaaa aaagagaaca tttattttca taatatgcat gtttaccctg 83580
ttgcaaaaag ttctaataaa agtaaaacag ccaaacattg tagtctcaac atcatttatg 83640
atatacaact ctaaaagtat ctaatactta gattcagcaa acaaaattca atgcttacct 83700
attttttca atgaactacc tacaccaatg acctcaccca tgcttttaca ttctttcaac 83760
aatgcataac tcttaatgag atcaggagag tttaaacttt ctttataatc aagatatcta 83820
ttaatgtata gctttattta taaatatgaa ccaatatgtc atatactgat taatcataat 83880
acagctctta aaacctcact gtagaacaga aatactacta atcttctgag agttttcttg 83940
tttcagtact ccgttctcaa aagactgaga aggcaaagtc ttaaaagaaa ggttccttca 84000
gcatctatgt atgtattaaa agaaaactgg ttcattttgg gtcttcctag tttgttccag 84060
ggtagtcatt ctgtgagtga ttgagaagaa tataccattt ctcatcagct cttgagcaga 84120
aactgctttc tgcagccagc aatcaggtta gactaagtct catagagtga cagaaaatag 84180
tttttgagca atgaaaacag tgcgaagaag gcaacttatg agctggcaag cactgcagag 84240
actatgtagt catcaaatct atttcctctt ttcctgggca cagagttgga ccacatttcc 84300
caacttttg agataagtgt tattttcagg ccaatgcttt ccccttctg gctaacagga 84360
tgaaagatat tttattttac aggtaaaaac aaatgatata ttttgtgtac tgaccaacat 84420
aatactgaga atagtcttaa ttctcccttt catcaataaa gtgacatact tatcatcatc 84480
agattaacta cttaaggtgt taattttaga ggcacacaat cctacctcca ttgtgccaaa 84540
catacctta tacatgtact atgcaacatg tagaattttt aatgactccc acctctgcta 84600
taatatatct gtttcacaat gaaagacaat ataaaatgta agtgatcatt gaatggtctc 84660
caaaaattga accacaaaaa taccaaattt tatcatacta aggatctgat ctgtggccaa 84720
gctacaagag tgtcaacact tgcagtttct tttatgggcc ttaactcttt aagaactaat 84780
tctcaggttt gttctattaa gaatatataa gcatcttttg ctaaacatca gtaacctttt 84840
ccccaaaagc gtaaaaccac tggaagtcta tttctcatta ttttcattga aaatttttat 84900
aataccttct tccaagacaa tgcaaaaccc ctatctaatt tcccaaaatg taacagaaaa 84960
ttaagacata aaacactttg cttcctgagc aagtcataag cttaacaaag acttgctttg 85020
catgcagtaa tatggcctgt cctagggatc acgattctag actcacatgt cctttgttga 85080
tatgtcatgc tttcggaaca tcttcaagtg attctgacag tctactaatc ctatatagaa 85140
tgtacctata ctttttccat gtagagtttt ttgttgtggt tgctgttgtt gtttgagatg 85200
gagtctcgct ctgtcgccag gctagactgg agtggcacga tctcggctca ctgcaacctc 85260
tgcctcctgg attcaagcga ttctcctacc tcagcctccc gagaagctgg gactacaggt 85320
gcacaccacc acagccggct aatttttttg tatttttagt agacacgggg tttcaccatg 85380
ttgactgggc tggtctcatc tcttgacctc gtgattcgcc cgccttggcc tcccaaagtg 85440
ctgggattac aggcatgagc caccatgcct ggcctgtagt gtttaatatg ttaaactgaa 85500
tttttcagat atatagataa aaattagtca aaaaacactg taattagata tgaacattca 85560
taaagtttgg tttactgata gaggtgttct actgagaata tattaaataa gacatttttt 85620
gtaagatttc ttgtgataaa tgtgtccctg aaaatactca atcttttaaa ttctgcactt 85680
aaaaaccttt tacacaacaa gagtttggtg cagactactt aatacttacg caactttgtg 85740
attagtgtta ataaacataa ttaataatca aaataagagt actagtgcag agaaagcatt 85800
tctaatttct aatatatgat agtaactgta aaacactgca aaaacaaaaa caaaaacaaa 85860
acagtaaaga acagggaata gtaccagtag cagattagaa agcaggaaaa aggaaaggtc 85920
aaaactgcta actaatgcag acttcagcaa aaagaggtgg gggcataaag accggataaa 85980
gccacacaat aagcatctct aagatggagc atgtggccaa aagagcagat gagtacattc 86040
ctcatgtatc acacccccc cagctggctg cattccactg tgccagcact ctgcgttcag 86100
ttactggtac tctgtggtgc acacttactg gagaactgtg tacaataaag tcaatgcagc 86160
ttccacatta tactgacaca ctatatatat agacatttac ctatttttcc acagtgtgtg 86220
agctaattca tgaaacagaa ctatacactc tgaagcaaca aagttgtgta aagtgacgaa 86280
aataattcta ttgtggaaac agtagaggtt ataacacaat gccacttcat taattctttc 86340
aaacttgatt cagatgatgt tactgaaagt tttagaggca aatgcctcta aaattctgtc 86400
acttacacgt cataaacaaa aagctttctc tcttaaaata caattgcctc tgcgtgtgta 86460
tgggggtggg ggtgcagggg cgctaagccc tggcagtcat tcaaaaattt gattaccgtg 86520
ttactaatta cattcactga ggaaaataac ttggagtttt agtattagcg acaaggtaat 86580
cgaatcctga attttggaca caggaccatt taaaaaacaa aagacctgag tgaagattgt 86640
cattggtagg tcaccaccct tggcagcatg actgtaccaa atgtttgtga ggagagtgag 86700
aagcatatat ttgaaggaaa tgtagaattc tcacataact atcacaaaat tttgtcttgc 86760
cttctaaaat ggaaaaaacc cactgcttcc tcttcctact tctttcatca catcatcctg 86820

aggttccaga actcatgcca gatactgagt ccagttattc tataacttaa atagatgttg 86880
tggcctagtt ttggagatta actatcaatt aatacttttt tccctaagaa ttttaaaaag 86940
ttcaaatcca tctattaaca aatgaacttt tggcatatga tctgcttcta attagcaacg 87000
attaaacctg taaaatgtag ttattattcc tgtcctttac caaaacaaaa aattggttct 87060
acggtatcaa aatgtcttaa tgtcacataa gaaaaaacaa ataaaaactc atacatttaa 87120
atctcccaca tggttttcag ccaacaattc tcaattaaaa ataaaacatc ttacctttaa 87180
aatcaattct agtgcctttc ttgttcattt ttatctcaga gcaggagttg ttgggggcac 87240
ctttcgagtt ctcaaggtaa gctgagcttg ctcctttctt ggagggatga ggatcacaga 87300
gttttgcatt aatcttataa agctcgaggg ctttaatagc tgctgcatta ttatccatac 87360
gaagaaaagt tggacaggaa gcacaaaact cattcgtgca ggcttcattt ccacagccct 87420
cagttaactg gtggtagtag cgttctatta gatgctttgc agctgctcgc ttcctgtacc 87480
aaacagtcaa acaataagca cagtgattag tatagctgtc atgtacaaag cccaacagat 87540
catcaaggca aaagttagtc aagcactgaa gtgattaacc tgtgtgcgaa gatgagaagt 87600
agaaaatgga gatgcactat ttaccaacaa cccctgacta gtgaaatagc taataaatat 87660
tttctaggat attatgataa agaatgtcaa tgcttactga ctgcattaac agagtataca 87720
ctcctttggt ttaaaagggg ggaggggggc tcgtctgatg gtatatgtgc ttaagttgtt 87780
tagtacaaca gctgaaaaat caccaggttt acagctaaga gttttaggat tctatcattt 87840
taaaaattag cattaggaaa atccagtttt cctttacata atcactattt cattttaac 87900
agtttgtaaa catttgactt acagttaaca cagaatatct atctggaata aaaactattt 87960
ttcccaatta tcaaccacat gggagactta aaaataaatt tgtaagtgga atatccaaag 88020
ctagtgttac actgaaagaa agtggctgca gcctgagtga ggtagatcat gactgtaatc 88080
aatcccataa ctgcgggagg ctgaggcacg cagactactt gagcccagga ggtcaacacc 88140
agcttgggca acctagtgag gctactctct acaaagtgtt attttttttt aaattagcca 88200
ggtgtggtgg catgcactgt agtcccagct acttgggagg ctgaggtgag aggatcactt 88260
gagcctgaaa gtcaaggctg ccataagccg aaattctacc actgcactcc agcctgggca 88320
agagctagac tttgtctcaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaggaaaa taaaaaagaa 88380
aaagaggctc caaagtatat aatcttaaat ctaaaacttg tcactaaacc tcctccttag 88440
ttccacatta caagatggag tattttaagt tgcatcactc aaaatcttat attcctttta 88500
ctctgtgaac ttaaagtaca cagattaatg tcctatttca gctgttacaa gagagctacc 88560
aaaactgagg aaggaattat gtgatcaagt aagaagttag atgacattat ctctatattc 88620
aacactaaag agtctgtact tctactaact gatgatgaga acaccataat ttcagtagaa 88680
taaactactg gatccaaaga aacgtaagtc atagctattc cttttggtcc caaattcaca 88740
agtatggaaa taaaaactac gaagaatcaa aattataaga aaaataattc agctaatttt 88800
caaaacattc acagaattat cttactaaca tgtaggacta aatgaccaat ggcagagaat 88860
ttacatcttg ctaatcataa gaaactcagt aacaagacag caagtaagtg aagagacaaa 88920
tgagatccaa ttttgtctca aaagaaagac tttgactgtc taaactatgc aggtaggtga 88980
caaaaagtga taattcacac agattcaatt cattctggtg cttatatttt ttcaaatgtt 89040
ccatgcaaat ttaccactca ctgcatgcaa acagagaaaa aagaaaaccc acaaagcaca 89100
cgtaaaaatt gcataaacat gacttagaga cattttgtta tctatgaagc tataaacaac 89160
ccaacctgaa aattaaaaac tgttatcaca gatttatcac tatgcaaaat atgaaagtga 89220
aaacatgtaa aaataaaagg ggaatggaga atccagaaac tttaaaacat acattgttag 89280
tcttcagtaa agaaagggag ataatgtcat gttctcctaa actacagtga cttccctggt 89340
gaaaatgtaa acaggtattt cctttctgga ggaaaatagt gaatatgtat cgaaagtctt 89400
aaaaacatga ataccacatg aatgagatcc tacttgtgga aaacaatttg acaattttac 89460
aaaaatgcag tttccatatc tgaataaaat caacatgttt aataaaagat tacttaaatg 89520
aactgataat aggtcacaca ataaaataaa aactatcaag attgaatctg acaaggaact 89580
gcctagtctt cctgatatat cactaactga caaaagtcag ttacaaggta gcaggtgtag 89640
gatgaaccca ttgttatttc aaagcattaa tagcattttc tctggacgat gtgattaaat 89700
tagttttaaa acttctttca tcttttgatt tcttatttat tctttccata ataaggatgc 89760
tacttgcata ttaaaaatta ataactataa ggggaaaaca acagttttaa aacttcatat 89820
acatgatttg aatggcccca agatgtatta aattgtctct gatttttaaa aaaattataa 89880
aagtcaaaat actaagatag atatttttaa tgtgagcttt tatactaaaa taacttcccc 89940
aaaacctgtc agatacatag tacttcttta catactacat aataggagag tgatcagcac 90000
aaacagaatg agactgaaaa atcagaagac ctgcattaag tgtcatcctt ctgtccctaa 90060
gtagctgtag gatcctaggg aaataactgt ctgggcctca gttttcccag ctttatgagt 90120
cccttcagtt ctaattttaa gttattttat gtaataggga ggtgaacaag aaaccagtat 90180
ttgttggatg cctgataaca tattacacac actgcggggc actttgacat aggttatctc 90240
atttgagtat catgatactg aggattatct tcagtccaca gccaaagaga gaaatagaac 90300
tggagtcaaa tcaccaaacc cagatctcaa agaaagtaca caaccaagac aagaatagga 90360
gtccaggagt ctttcagctt cagagtctaa gtcattttga ctatactgtt ttgcagaagg 90420
tgattcattt ccaaacaatt atttttaac atgagtaata ctgaagaatt ctatggaaaa 90480
aaaatctcat aactaatgtg caactgggaa aaaaaaactg aagaatcata atgtgaacct 90540
cacatttatg catatatctg ataccacaaa ggtagaccaa atttcttgag gaaatggaac 90600
caccacattc tgcaaagcta atttatctct aattttctga ggacctatgt gctatgcatt 90660
ttatagacat tctcacgtta gaggggaata aaccttaaca gttaagagct tgcattctga 90720
ggccagatgc ccaagttcac atgatggctc tacctcttaa ttaactatgt gaccctgaat 90780
gagttacctg acctttctgt acgtcagttt cctcataatt taagtggtag tatctacgag 90840
cattctcatg atgagagtat tattattctt cacattatcg attgtgagaa aattaaatgt 90900
gttaatatat ataaagtgct cagaacactg cctggcatac taagcactat gaaagtgtta 90960
gctactacta ctattgttgt aattgttatc accctcacaa gtgtatgagt tagcactata 91020

aaccttcatt ctgctgatgc tcagagaaat tacatcaata agtcattcat ctaataagag 91080
atctgaactc agctactaaa tttgagcttt taataactat taagaggagg atatgaaagt 91140
agacccctgt atttgatctg cctttctgtg ccaagttaac aaacagcagc tacactgatg 91200
agacaggact aaaggaagcc aggtcagaaa ctccatgtta atggtggaat caactatatt 91260
aagcattctt ctttttcctc actccaatga caccttaatt tatctgacct catctgtatt 91320
actatctaat ttagggtatg taaaaggcat acaaaattta gagcacataa aggggcctct 91380
atgttggaaa agtatacatt aaacgacttt ttggtatagt tcctgtgcaa ggttaatcct 91440
tgtaccatat ggttcaccaa atcatagctc atgagtcaaa ccaagttcat cacctatttt 91500
tgtatgtctc tcaagcttag aatattgtac atattttaat ggctggaaaa agtttaaaaa 91560
agagtatttt gtgatgtgaa aattatatga aattcaagtt tcagtgtcca tcaagtgtac 91620
tggaacatac ccaagttcat ttgtttataa atatactata tatgatatgc tttggctctg 91680
tgtcctcacc caaatctcat cttgaattgt actcccttaa ttctcatgtg ttgtgggagt 91740
gaccgggtgg gagataactt gaatcatggg ggcagtttcc cacatgctgt tcttgtggta 91800
gtaagtctca cgagatctga cggctttatc gggggtttcc gcttttgcat ccttctcatt 91860
ttctcttgtc agtgccatgc aagaagtgcc tgtcaccttc gccatgattc tgaagccttc 91920
ccagccatgt ggaactgtaa gtccaattaa acctcttttt tttccccagt ctcaggtatg 91980
tctttatcag cagcgtgaaa atggactaat acaatatact atatagttta tggctgtttt 92040
tcatactaca atggcagagt tgagtattct aggcctgcaa aacctaaaac aaataccacc 92100
tgccttttaa agaaaatgtt tgccaaccct taatttagga tgttatttat ctctgccctc 92160
cagtgaccct gccatctaat catttggtct cttaactctc tctttcccct cagcaaataa 92220
gtaaaataaa aggtgtacct ttccccaagt attattaaag aaaagaggag aagagggaga 92280
gagggaaaga gggaaaaaga aagtaaggaa aaggagagga tgcaaaagaa aaagaaggaa 92340
agaaaggaat ttccctgatg aggtcccttt agcaacacct tatcagctgc tcataatcaa 92400
aattcctgga agaggaacta tagctttact tgccataatt tcttcacatt accttgactt 92460
ttctttttac tcaaaaaagt atgttataat gtgttgattt ttaaaataaa aaaaactttt 92520
cttagtcagc aatgaaggtc aagcgagacc ttctagtaag tcttgtaaag ttagacacat 92580
gaaaatactt atccatttca aacagacaat actttccaat ttttatttct atgactgaat 92640
tagtgggaca gtgctacaaa cagaagtcct atggaataag tcatatttgg aaggtcagtt 92700
taccctagac aacttgacag caatcagttt aaaaatggtt tcacctagag ggctgtgtac 92760
tgatgttagc aattaacttt gaaaggcata aaaattaaga tggactgatg atacaaggat 92820
ggttataaga taaagcaatg taaatattaa tggcagaatc taggtgacag gcatatgcgt 92880
gtcagctata aaatctgtgt tcaacatttt ttagttccca catatcagtg agaacatgtg 92940
atatttgtct ttctgtgtct ggcttagttc actaaaaaaa tgaatttaca ggacaattgg 93000
aatataagca atgaatacaa gcactaagaa gatgaggcca tagacacagc tgccagaaag 93060
tgaagatgtg acagtgaaca ctgaacaaat aagattagaa ttacaattag aatcagaaat 93120
gacaaaagag aaatatgaac tgtgagatgc aatataaaaa ctgatggtga gtaaagcaaa 93180
gaataaaaaa taaaaaggga aagattaaaa ggaaaacgtg actataagta gagtgacctt 93240
tatatttaca gaaggtacag cagaatgaac atgtgagaag tctaaaaaac agatataaaa 93300
tagaaacaac tcaaggctta tataattagt ctataaagct aagaaacact gcttagtaat 93360
ttctcgtaag tggagcctct ttattctttc tgggatgttg caaaactcca ttccatctca 93420
aagttatttt taatgtaaaa atttgtaaga gtgagcaatg gtatcctaaa tagttctagg 93480
ccttgtagaa atagattgta agagacatct gtgacatagc tatattcagt acgatgtagg 93540
gtctgttaca atgggatgaa atgaatttag attatttcaa gactaaacct acaattgtga 93600
actctttagt accatgaacc aaacaaaaac ctattaaata tagaacaaga cgattttcat 93660
gaaaaaataa acacaaacaa atcagtattt tcaagtgttt gaaatatagg ttaaccttta 93720
agaactgttt tattcatttt tatagtctca atgtccagaa tgcttgatat atgattaaaa 93780
aaaagtaaaa ttatacaact aaatatttat ataattcatc tgtaaaatga aaatctgttt 93840
taacgtgtca tatttcacag ttaggagaat aaaaacctca aatcaacaaa ttaactttac 93900
atcttataga attaggaaat gaagaacaaa ttagactcaa acttaccaaa aaaaaaaaaa 93960
aaaaaggaaa taacaaatta cagttaaaca aaatagagaa aaatagaaaa tttttgcaat 94020
agaaaaaaaa aaatcaacaa aattaggagt agctgtttca ttgaaaagat caacaaaatt 94080
ggcaaattct tagactaaga aatgaagaga atagacacaa acagcaaaaa ttggaaatta 94140
gaaaggagat acaacaactg ctgccgcaga aataaatagg accataaaag actaatatga 94200
acaactatgc cccaacaaat ttgataacct ctgagaatgg atagacacat caaacccacc 94260
aagactgagt cacaaataca tacaacttct gaatgtacct ataactatca gagattgaat 94320
cagtaactgt ccaacaatac cagggcttca ctgaaaactc taccaaacat tactctttga 94380
aaaaactaaa gaggacagaa cactttcaaa atcattatga ttttgataat catagtaatg 94440
ctaagtaagc attacttaga tatcaaaatc agacaaattt actacaagaa aaaagaatcc 94500
ctaataaata ctgatgcaaa aaaaatcaac aaaataccaa gaaacagaat tcaacaatgc 94560
attaaaaaga acatcctttt gtgatttaaa aaaaggccag atatggtggc ttgtgcctgt 94620
aatcccagca ctttaggagg gcaaggtggg cggatcacct gaggtcagga gtgtgagacc 94680
agcctggcca cacagtgaaa ccccatccct actaaaaata caaaagctag ctacgcacgg 94740
tggtgggcac ctgtaatctc agctactcgg gagactgagg caggagaatc acttgaaccc 94800
gggaggcaga gctggcagtg agctgagatt gcatcattgc actccagcct gggtgacaag 94860
agcaagattc tgtctcaaaa ataaaaacaa aaacactcaa tttgctagaa agatatggaa 94920
attacttcaa aataatgaag gccatatata gaaagaccac agctaatgtt attcaatgat 94980
gaaacaccga aagttttccc tctaagatca caaacggaac aagaatgcac acattcacca 95040
cttctactca acatactatc agaagtcctg ccagagtcag caattgggca agaaaaagaa 95100
ataaaaggta ttaaatgaga aaagtaagaa gtaaaattac ttctgttagc aaatgacatg 95160
atcttatacg ttgaaaactc tagcccacca aaaagaaaaa aaactgttag aataaaggat 95220

acaggatata aaaataaagt tacaggatat aataataaag ttacaggata taaaaaccaa 95280
cattaagagt tgcatttcta aatactaaaa atgaagaatc caaaaaggaa attaattttt 95340
aaaatccatt taaaatgaaa tcaaagagta aaatacttag ggaatatttt caacaaggaa 95400
atgaaagaca catacattga aaattataca acataggcca ggcgcagtgg ctcacgcctg 95460
taatcccagc agtttgggag gccaaggtgg ggggatcacg aggtcaagag attgagacca 95520
tcctggccaa catggtgaaa tcctgtctct actaaaaata caaaataaat tagccgggct 95580
tggtggcaca cgcctataat cccagcaact cgggaggctg aggcaggagt atcacttgaa 95640
tccgggaggc agaggttgca gtgagccgag atcgcgccac tccactccag cctggtgaca 95700
gagtgagact ctgtcccttc tcccccgccc aaaaaaaaaa aaattataca acaatgctga 95760
aagaaattga agataatata aataaatgga aagacatcca agtttatgaa ttggaagatt 95820
tagtattgtt aagatggcaa tactactgaa agcaatctgc agattcaaag caatccctat 95880
caaaatccca atggcatttt ctacagaaat agaaaaaaaa aaaaatctta aaattattac 95940
ggaatcttga aggaccctga atagccgtaa caatctggac aaaaaacaaa gctagaggcc 96000
tcccattccc tgatttctaa agatattgca aagctacagt aatcaaaaca ctatggtgct 96060
ggcataaaga cagatataca gaccaactga gcagaagaga gaacacagaa atagggaaaa 96120
gaggttcttc aacaaactgt gttgggaaat ctgaaatcta acatgcaaaa gaatgaagtt 96180
ggagccttat cttacaccat atacaaaaat aagctcaaga tggattacag acctaaactt 96240
acaacatcaa actataaaac tactacagaa aacatagaga aaaagcttca tgacattgga 96300
cttggcaatg atttcttgaa tagatcacca aaagcacaag caaccaaagc aaaaatagac 96360
aaaccgggga tacataaact caaaaatttc tgcaaagcaa acagtaaaca gagtaaaatg 96420
gcaacctaca aaacaggaga aaatatttcc ataccatgta tctgttattt ggttaatatt 96480
cagaatatac aagtaactcc tacaattcaa caacaaaaaa tctagttaaa aagtagacaa 96540
aagacttgaa tagtcatttt tccaaagaat gtatacaaat ggccaataag cccatgaaaa 96600
gatgctcaac atcactgatc agtagggaaa tgtgaatcta ccatctgaaa ccattaggat 96660
gaccaccatc aaaaaaacag aaaataagtg ttggtgaaga tatggagaaa ctggaaccct 96720
tacgcaccat tggtgaaaac gtaaaatggt gccaggcact atgaaaacaa catgaagatc 96780
cctcaaaaaa tttaaaatag aactacctcc agttccacat ataaagagct tggaagtcac 96840
cactccattc taacaggtaa aaaatgacaa actgaaaaac aatcaaatct gagataggat 96900
aagtgaggtc acagggcaaa taactgcctg taagtgagag cgaaggacag gtgaacacat 96960
agcatcacca tttatctgag atgaaaaaca caagcagaaa cctccacagg gtaggaaatc 97020
ctgaagtgta atggacaaat tgatgaaggc tcagtgtgga caactccgaa agctaaaaac 97080
tccacagtta cccaattata gggggacccc tacaattttc taagttttac atccaggcaa 97140
ttgaccagct tctcacagtc aatataggag aaaaattctc aaccctcagc aggggagaca 97200
aagagaaacg attttcaagt acaccacagt attctggtct taacaaggtt tgtcctcagg 97260
agaaactaac cagagcctga cctgctgatg ttgtagcaaa gccaaaatga tgtgggggaa 97320
gagaaataac ccaactccac gccattatag ctatcttgtt ctatctaagg gaatgggggg 97380
gtggtgtggg actgagaaac acttgtgaag ttcacagtcc agaggcataa gctcactaaa 97440
agactgacct aatcataaga ctacagaact cttctcctct tcctacacct tacaaccaca 97500
ttactaaagg ttcatttaca acagttcctt ttacctagta catcgtgtcc aagctatcaa 97560
taaaaaaatt acagggcata ataaaaggta aaaaacaagc atcaggacca aattcagcag 97620
ggatttggaa ttatcaaact gggaatctaa aacaaccatg attaatatgc taagggccct 97680
aacgaattga ctaaacaaca cgttaaaaaa aaaaaaaagg agagatgaaa atcctaagaa 97740
tgaaccaaaa ggaaatgcta gagataatac aaaaacaaaa acaaaaaaca gaacactgta 97800
agagaaatga agaatgcctt tgatgggctt attagtaggc tgggcatgga tgaagaatct 97860
ctgagcttga aaatacatgc caaaaaaact acatctgggc ataaaacgtt gttaactaca 97920
gaaattcaag gataagaaaa aaatctgaag taagccagag ggaaaaaaat cactttaccc 97980
atagaggaaa aaaagaaaaa aaaagaaaaa atacatgtga cttcctacaa gaaaaagagt 98040
ggggtgaaat atttacagtg ttgagagaaa aaattcataa acgaagcatt ctaccttgtg 98100
agattattac tcaaaagtta actggaaatc tacatataca gagcataaaa agaaggaaac 98160
acggaaagta aaataaaacc ttttatttttt cttatactta attatctaac aaataagaat 98220
ttgttcaaaa taatgtcaac aattgtgctt acgcatacag acgctcctaa acttacttat 98280
tgggttgtgt cccgctaatg ccattataaa gtgaaaatat cacgaaaaca caacttatcc 98340
aaatttgtgg gatacagata cagtgaaagc agtacttaga aagaaacata caacactgat 98400
gcatttatta gaaaagaatg atctaggcca ggcgtggtgg ctcacgcctg taatcccatc 98460
actctggggg gctgaggtgg gtggatcacg aggtctggag ttcaagacca tcctggctaa 98520
cacactgaaa ccccgtctct actaaaaata caaaaaaaaa aatcagccgg gcgcggtggc 98580
aggtgcctgt agtcccatct actcgggagg ctgaggcagg agaatggtgt gaacccggga 98640
ggcagagctt gcagtgagcc gagattgtgc cactgcactt aagcctgggc aataaagcgt 98700
gactccgtct caaaaaaaaa aaaaaaaaaa aagaaacaaa aaaacaaata agaaagaaag 98760
aaaagaatga tctaaaaatc aattatctga gctaccacct tatgaaacta gaagaagcaa 98820
attaaatcca aacagaagta ataacaatta gagcagaaat caatgaaatt gaaaacaaga 98880
gaaaaatcaa agaaatcaaa aactggttct ctgaaaagat caacaaaatc aataagcctc 98940
tagtcaggcc aactaagaaa aagagacaaa ggacaaaata actaatatca gaatgaaaag 99000
agtacacatc attacagatc tcatgggcat taaaaggata atcaagggat attatgaaca 99060
actttatggc cacaaatttg gtaacctaga cgaaatgaat caatttctta aaagacacaa 99120
tctattagaa ctctaagaag aaacaatctt gattaaaaag catatattat agaaattaaa 99180
catgtaatta ataatgttct aaaagagaag gcatcagacc cagatggagt ctctgatgaa 99240
ttctactaaa catttaagga agaaaccaca ccaattcttt acaatctctt tcagaagaca 99300
gaagcaaagg ggatgctcct atctcattgt atgaagtcgg tcagcattac tctaataccc 99360
aaaccagaca gacattatca gaaaactaca gaccaatatt tgtcatgaac aaagatgcaa 99420

aaattgtaaa caaagtatta gcaaactaaa aacaacaaat ttctccacca gcacaaagta 99480
ggatgtatcc caggtatgca agactggttc aatattggaa aatcaattaa tgcaattcac 99540
cgtatcaaca gattaaagaa aaaaaaatca catgaccata ccaatagatg gagagaaata 99600
tatgacaaaa tttaacaccc actcatgata gaaactagta aactaggaat agagggaaca 99660
ccttcaactt gataaagaac gtttacaaaa aacatacagc taacatcatc tttaatgatg 99720
agaaactaga aactttctca ctaagatcag gaacaagaca ggaatatccc cacctcacca 99780
cttcatactg gaagtcctag ctaatacagt aagacaagaa aaggaaataa agggtatact 99840
aactgggaac aacaacaaca aaaatgcctt tgtttgtaga tgaaatgact gtatgtgtag 99900
aacagataca ggaatttgaa aaaaagaaaa acaacaaaaa cctcctggaa ctaataagtg 99960
attacagcaa agctgcagga tgcaaggctc atataaaaaa gttaatagct ttccggtaaa 100020
ccagcaacaa ataagttgaa tttgaaatta aaaacacaat accattttac attagtgtgt 100080
cccaaaatga aatacttaag tatagatcta acaatacaag gaaaaatttt ttagaactct 100140
gatgaaagaa atcaaagaac taaataagga agagctattc catgacccag aagagccaac 100200
tcaatattga cagaaaaagt cagatggaca ctactgactt caagatttac tgtaaagctc 100260
cagttgtcaa gatggtgtga tactgacaaa agaactgaca aaacagatca atgaaataga 100320
atagagagcc cagaaatgga cccacatagt caaaggagca atggcagtat ttgacaaaga 100380
ggcaaaggca atacaacgaa gaaaaaaaaa atagtctttt tcaataaaca gtggtaataa 100440
ctgaacatcc acaagcaaaa aaaaaaaaaa aaaaaagagt ctagacacag gtcttacacc 100500
ctttacaata ataaactcaa aaataagcca gagaattaaa ggtaaaactc aaaactataa 100560
aactcctaga ggataacata ggagaaaatc tagatcttgg gtttggtgat gacttttag 100620
atacggcaac aaaggtacca accatgaaaa aaagaactga taagctagac ttcatcaaaa 100680
ttgtctactt gtttcttaaa aattgttgtg tcttttgcaa aacacaatgt caagagtatg 100740
aaaagacaag ccacagacag ggaggaaata cctgcaaaag acacatctga taaagaacta 100800
ttaactaaaa tgtgtaagga agttgggcgt ggtggcttac atcacagcac tttgggaggc 100860
caaggtgggt ggatcacctg aggtcaggag gtcgagaata gcctggctaa catagtgaaa 100920
acccatctct actaaaaata caaaaattag ccaggtgtgg tggtacacgc ctataatccc 100980
agctatttgg gaggctgagg caggagaatc acttgaaccc aggtggcaga ggttgcagtg 101040
agccgagact gcgccactac actgcagcct gggtgacaga gcaagggtcc gtctcaatag 101100
atagacagac agacagagag acagatatag tgtaaggacc tattaaaatt ccacaagaaa 101160
acaaacaacc caattagaaa atgggacagc caccttaaca gacacctcac caaagatacg 101220
cagatgtcaa ttcagcatat gaaaagatgc ctcacacatc atacgacgcc agagaaacat 101280
aaatcaaaat tataagatac acacctatca gaatggccaa aattcagaac agtgataaca 101340
ccaaatactg gtgaagatgt agagcaacag aaacactcgc tcattactgg tgaaaaatgt 101400
aaaaggatag agtcacatta gaagacagtt tggacatttc ctacaaaact aaacatttt 101460
gccataagat ccagcaaatg cactccccgg tatttacaca aagtcactga aaacctaagt 101520
ccatacaaaa acctgcacac cgatatttac agcagtttta ttcataatta gcaaaatgtg 101580
gaagcaacca caacaatgtc cttcattagg taaatattca ttcacaaact gtgatatgtc 101640
cagaaaatgg aaaaagagag gtactaacaa cctatgaaga catggaagaa actttaatcc 101700
atattagtaa gtaaaaatag tcatgatgaa aaggctatat actgcatgat tacaagtata 101760
taatatgctg gaaaaggtaa agctacagac acagtaaaag gattggtgac tgccaaggag 101820
tgggagggaa cgaaagataa acaggcagaa cacagaggat tttggggcag tgaaaacatt 101880
ctgtatgata ctataatggt ggatacatgt cattatactt tgttcaatgc cacagaatgt 101940
acagcactaa gaacgatccc taatataaac tacggacttt gggtaattat gatatatcaa 102000
tataggttca ttggaaagac atgtaccact ctgatgggag atggaccttg actatgagag 102060
aatctataca tgtgtggaag gaggtccagg gaaaatctct gtaccttcct ctcaattctg 102120
tgaacctaga actcctgtaa aaaaaaaaaa aaaaaatttt ttttttttta aatagaacac 102180
atatgatcca gtaatccaac acctgggtat actcccaaat gtgttaaaaa caggttctca 102240
aaaaaatatt tgtacaccca tgtttatttc aacattacaa cattcaaaag tggaagaaac 102300
ctaaacatcc atcaacaaat ggttaaagaa aatgtgatat acatatgtaa caaaatgtta 102360
ttcagcctaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaga aagaaatcct gtaatatgct acaacacaaa 102420
tgaaccttga ggacattatg ctatgtgaaa tagtacagtc aacaaaagac aaatacttaa 102480
tgattccact tatatgaagt aactaaaata gtcaaatttt agaggcaaaa agtagaatgg 102540
tatttgccaa ggaataggaa gaaggggggaa aagaagagtt gttcaatgaa tgtagtttct 102600
gttttacacg atgaaaaagt tctagagatc tgctgcacaa cagtgtacac acagttaacc 102660
acaattgtac tatacacttc aaatcattaa tatcatccag tttgttgttt ttgacaattt 102720
ttaaaaatct accccatttt tttctttacc tcttatataa actgataaaa acctgtttta 102780
tcctaatcaa ttatttcatg actactgctc cccagagaaa aaatgacatg tgaaatacta 102840
cgacttatcc atctcctggg tctgagcagt acatgtcagg aacaagaggg aactgtagct 102900
ggaagacagt agaggagccg taggacaagt ctcaaagaga aggaagaaaa ggcgcaaaga 102960
aagaaaacaa gtttaagata gtaggaaagc attcaaagac tgcaacctga gataaggggt 103020
tttcactaaa ggttttgggg taaaacagtt tgagttggca tgcctgtaga catgggaagc 103080
agcagtgatg cagaggtgaa cattactgta gataaaacag atgggaattt gagttgctag 103140
ggagtgaggg gttcatcaga taaataaaga tggcagcaga tttgggcaag agtgaagaag 103200
agtaagttca ggtatcagtc ttcaaaaacc gagaagaaac tgagagctca ctaaaggcag 103260
atagaggatg acacaaccag aaggcataag cttcaaagga gcagggattt ttatgctgag 103320
agagtaacag gaatagttca aagcagcagt ggagaacacg aataacattc tgtgtgggag 103380
aagaacacgt ccagagctta ctgtacctat aacctagctt ctgtaactgg aaatgaagaa 103440
tctgctctag acaggtcatc acttttcact acttatttta cttggccttc ctaagaaata 103500
tagacctttt ggaaattatt gacttttggg tctaggacac tatttcttgg tttcctccct 103560
tctctctggc tgtttttcag agacttcgct tccaaatcta gagacatttg tattctccag 103620

ggatcagcta ttagatactt tctcttttaa atttcccttt ggacagtttc atcttctttc 103680
aaggattgag caataactaa atgacttcca aatgtctact tcagtataaa ttctgcttgt 103740
caggctacat aaaatgggct cttccaggaa ttataatgtt taaagaaaga gaaagccacg 103800
tgatttcagt atgacagaga tgactacaga ggaatagcaa taaaaagaga cgcaacttag 103860
cagaggtgaa tcacaaaaga tgactaggag ctgatgacac taagggtggg aagaatgttt 103920
cagatagagg aaaatgagta aaagcacagg gacatgagaa catggtatta taagacaatt 103980
ccaagcactt caagagccta aagttcaaga aaagtttcaa aaatatgaaa atggagaggc 104040
agggagaagc tagatcatgg aagacctcac tagccatgat aagtaattct ttttttttag 104100
ccaaaagagg agtaatctaa taaaagctaa agatcttctc ctcataaaaa cacatgcaca 104160
cttcaggagt gcacatgcag tcttccggaa gattcgtaac ccactatatt cataaaccat 104220
tagagaagaa ctaaaacaca aggagtcact gaagggtttt aagcagctaa gtggctgata 104280
aaatttgcct ttccaataac tgaaaccaaa gtgggcaaaa ctggaggcaa gcaatccagt 104340
taggtaatga ctactgtaat agtccagaca aagaatgtag tagtagcaag aaaaaaaaag 104400
atgaaattga cccaggaagt atttaaaata agtaatttgt aagaggtaaa taagctggaa 104460
aagctagaga taatgggtaa ggtttctggt atgggcaaca agatatgcta caagctgaga 104520
tgttaataaa aacaaaagtt catcagcatg tagtaattta tttatattat gtcactgaat 104580
attcaattat gttaagaggc agacagtagt taaaaacaaa gaactggtga atcaaaaagt 104640
tctgctaatt tggggaaata gcatcccttt tattttcatt aatctctttt ggctttgatc 104700
ctcatttgta gctgacaaga agttctatgt attaaactat tctcattaat gtgtccaaaa 104760
atctcttggg aataattaag acataaatta attcaaaatt cacatgatta caaaaatctc 104820
tccttagata atctcataat atagccatgt tttgctcact ctactttgag aagattcagc 104880
cagaagcagt tcatccattc aagtatgttc ccttacattt gaaacagaag atacaggttt 104940
atatgatgct tcctgtggca gaaaagcagg gcagactgtg actcgtgtca ctcccacacc 105000
cgatgccttt catgggctcc tgtgtctgtc agaagaaagc aaagggcctt aatacggtcc 105060
tggctttcta catccaaatg cattttccac acctcccatc agctaactct acattacggc 105120
aatacagaac ttcttactac tcagtggact tgctctgctg tcttctctga ttacaggtgt 105180
tattcttcct gcccagaaca cattattctt agttatttcc aatcatcctc aaggtttcag 105240
cttatatatc acttttaaga tgattaggta ttcttcctct gtagtctcat agcaaccagt 105300
acctattctc actattatat gttgttgtaa ctgactatca attaaatggg aggctgaggc 105360
atatgaccca ataacttatt tactgttgta tcctctgaac ctagcaaatt acagatcctc 105420
aatagagatt tttcaatttc tcttctgata ctgtctagat aacactgtca attaaaccta 105480
ccttcctcta attattcgac cttgaaggga aatacatgtc agaatacctc ctggtttctt 105540
cagcatatca gaagcataca aaaggacctt ctcaatccag agaccaagaa tatgatatca 105600
gaacctatag aaaaggattc tgaaaatacg agaaccactt atttgattga agagatttac 105660
ttcggaaaat atttcaagaa gttacttgtc ccaaaattct catagatgtg taagtacacc 105720
gaagttagaa gtcatatagg caataaaagc atccaagctc tatttccatc atctactctg 105780
attaaaaggc tcaactctcc tatcaaattt gagataatca tgtggattat gcagcacagt 105840
gacttgctac atgttcaatg ctcaaaaaga tgataggtgt tattagccac atcctacggg 105900
ctgcgtacat acttattagt ttatatatat acataaactg atcctaaaaa attcttccta 105960
catttctgca agagaattaa aaaggcagaa acaaacattt tgcataaatt tactagcttc 106020
attctttcat gtaggaaata gttactgact accttctgta tgccaggcac tgtcattagg 106080
cttccattct agtggtgaag caaaacaaca aagaaatcaa tatgcaagac gtcaaatgac 106140
attaaatccc acgaagaaaa atgcagcaag gtaaggggaa tgcagaagat tgaacctgat 106200
cattctttga tgcagctggt caggaaaagc atcatttgag cagagagctc tttctgaatc 106260
aagtgagcaa ggaagccaca tggattatca cagagaacgg tcgcagggtc actgacaata 106320
gttatgagac ttaagatgac aaggatacag tcactgtaga cagagataag caagtaaggt 106380
agagagatca cagaagtgaa aggaagccag ttcatacagg gccatgtaaa tctccagatt 106440
tcacttttaa gatgggaagc ctctgaaaag ttctgagcat aataaataac acggtttaac 106500
tcagatttta aaaatatcat tctggctgct actagagaat acactgtaaa gtgtaagact 106560
cctgggaaac aatttctttc ttttgccaaa atatgatgcc tttaaacagg gtaaacagaa 106620
gtataatggt taaaaaaaaa catgaggcat gggtattttg aaggtgtagc caacaagatt 106680
taccaataat ttgagtatgt gacatagaga aattaaaaga tgcttccaag gcttttggtt 106740
gcacaggagg gaaaaaaagt tgttactaac tgagacggca aaagatgatg agagacgtag 106800
gtttgggagg atgaaaatca ggagctccac ttaggacatg ttaagtttga gaatgagact 106860
taactgttgg ataaatgagt ctacagttca gagggcaaga gttggtgatg gaaataggag 106920
agttgtcaaa gcgtagatta aaagctctaa cctagagaga aagaataaaa acgtccccag 106980
gactgggtcc tggggcattt ctgacattta cagtaaactg aacatttatt aaaactaact 107040
tgctttactg aaccataaat cacttgctgt atttacccct gctccattta tagttataca 107100
cctgaaaaca tagccttagt gttagaggta aagagtaaat accaaacata aaaaatccaa 107160
tctggtaggg tgcggtggct cacgcctgta atcccagcgc tctggaaggc cgaggcaggc 107220
agatcacgag gtcaggagtt tgagaccagc ctggccaata cgggcaaact ccaaaaaaaa 107280
aaatctgaag ttactgagaa actgatatga aatcattaag aaaattaagg ggtctaaatt 107340
aatacataca acaaagagat cccacaacat ggtttttata aatttaaaca aaatccatgg 107400
ccaggcacgg tggctcacgt ctgtaatccc agcactttgt gaggccaagg caggaggatt 107460
actttggggc caagacttca agaccagcct gggcaacata gtgagaccct gtctctacag 107520
aaaaaaaaaa aaaaaaatta atgttttagc ctggcatggt ggcatgtgcc tgtagtccca 107580
gctactcagg aggctgaggc acgaggatca cttgagccca ggaattcaaa gttgtagtga 107640
gctctgatca caccactgca ctccagctct gtcacttatg acaaagcaag acactgtctc 107700
aaacaacaag caaacaaaac aaaaaactaa agtaaatcca ggtaaaataa acatacaaat 107760
aaatgaaaag gtctgggtta ttgcattagt tctgtttgta ggcttaacta caaaatggtg 107820

tccagttgtt aaaaatgttt gcttaggagt attgattttt tttattatgc tcttctacat 107880
tctaggaaat tggcaacatt aagaattcct aaaaacaaac aggagtgtta agtgtataaa 107940
aattattatt taagatgcat tcaaggcatt ccttagttaa attaaaatat caaatgcatg 108000
tcaaattaca cacaaaaaaa tcatgcttca acaaaagtgg gatgttgcca ttaatggaca 108060
gttagttctc aggtaaaacc aagaatcctt cattacctat tctgtaaatt aggacaaata 108120
ctattaaggt attaggttgg tacaaaagta attgaacaaa cccagaccta ctcacctcac 108180
tgaaagtgct gcctggctat agtctctaga tacaggaatg tgagaaatgg tagcagcctt 108240
gaaggtttag agctgtattc tcataccaat tatggctaga aacttaaaca gctctactga 108300
gacattatgg gaggtctaat ttcctgttac tctactttaa cacagccaag taaaacagta 108360
agaaagcttg cttaatttga caaggactga atgccagagt gtcacctgga aacttgtgac 108420
aaataatcat gcctcacaca ttcatccttg gtttttacta ccaaatgcaa gcttcatcta 108480
tcctcttcca ttctaaactt gactcatcct cctaacctct tccagaaaga tctctagaaa 108540
cccagagtct ttctgaagac ccacaggctg tcccctatct tcaactactt tacataatgg 108600
cccctcaact tcttagcttt cacgaaagcc tggctcttcc ctgaaggcac ggcctatcat 108660
gcaacccttt tatgtgactc ctaaaaccca agtccaccat tattcttcta atactctgta 108720
ttaaaaataa acaacaaaat tccctgtatt aaaagcaaac aacaacaaaa aacttgtaat 108780
ttgaaactca cgtcatttaa ctgaatgcct tctctttctc tctgttctgg tcaactcaac 108840
ccacatattt aagcctccac tttgccccca gttacatcat cagcaaagtg acttcaatgt 108900
ccctgtacat ggttctatcc caatactcta ggcccccaaa atatctgcct ttctaaattt 108960
gagatatctt cacctcctca tttcagcaaa tcactccctt gtctttgtta gacatattaa 109020
aacctctgat aatgatcatc tcagctatct ttataacagt ttcactcata ctcatatctc 109080
ctttcaccta tcaagacacc aggtttggtg acaaataaaa atgatacata tttgggaggc 109140
tgaggcagga gaatcatttg aacccaggag gcagagaatg cagtgagcca agatcatgca 109200
tgctactaca ctccagcctg ggcgacaaag caagactcca tctcaaaaaa aaaaaaaaaa 109260
aaaaaaagat acgtacttat tgtatacaca tgatattcca aaatatgtat acattgtgga 109320
atggctagat caagctaatt aatacatgca atacctcaca tacttacatt ttacggtaga 109380
acatttaaaa tttactctta gtgatttcca agaatacact gttactaact agtttccatg 109440
ttgtacaaca gataccttga acaaattcct cttaattgac caacatctct gcaacccagt 109500
ccatccaccc ccagcccctg gtaaccacca ttttacatct ctgagttaag attccacatt 109560
taagagagat gtagtatttg cctgcctttg tgtggctggc ttactttaca caatgccctc 109620
caggttcatc cctgctgtca cagatgacag catttcctcc ttttgatggc tgaagtgtat 109680
tccactgtgt atctatacca cattttcttt atccatgaac gcgtaggctg atgctgtatc 109740
atgggtattg caaacaacac tgaaaggaac acgggagtac agatctcttc agcacactga 109800
tttcattctt tgatacatat atatatccaa gtgtgactgc tgaatcatat ggtagttcta 109860
ttttttaatt tctaagcaaa cttcatgcta ctttccataa atgctgtact aatttacatt 109920
cctaccatgt gcaagatatc tccaaatcct catcatactt ttaacagcca ttctaatggc 109980
catttgaatg tcttattttg agaaatgtct attcaagtcc tttgtccatt tcttaactga 110040
ggtgcttact attgagattt ctgagttccc tatatatttt gcatattaat cccttaacag 110100
atatatggtt tgcagatact atcttccatt ctatgagttg ttttttcatt ccgtagattt 110160
tttctttttg ccatgcagaa gcttttagt ttgatgtgat ctcattcatc ttttattttt 110220
gttgcctgtg ctttggggtc atatccaaaa aaatcactgt ccacaccaat gtcatgtaca 110280
tttctcctat attctggtag ttctacagta acagctctta cttttaagac cttaatccat 110340
tttaacttga atttggtata tgatgtgaca tacaggtctg atttcattct cctgcatgta 110400
gatattccgt tttcccaaca tcacctattg aacagacttc cctttccctg ctgtgttctt 110460
tgcaccttgt ccaaaatcaa ctgacagtac gcgaatttat ttctgtgctc tccattctgt 110520
tctatgggtc gatgtgtctg tttgtttctt ttgttttgtt tttaaaagac agggtcttac 110580
tctgtcatcc aggctgcagc gcagtgatgc aatcacagtt cactgtaacc ttgagctcct 110640
gagctcaagc aatcctcctc cttcagcctc tcaggtagct aggattacag atacacagca 110700
ccatgcctgg cttaaaaaaa attttttttt tgtagagaca tggtctcact atgttgccca 110760
ggctgctctc aaactcctgg tttcaagtaa tccttctgcc ttagcctccc cgagtgctgg 110820
gatacatgtg tgagcaactg tgcccagcct gcgtgtctac ttctatgtga ctaccatgct 110880
gttgtaatta ctgtagcttt gtactatatt ttgaaatcag atagtgtgag gtctccagct 110940
ttgttctttt tactcatgat agctttggct atttaggatc ttacgtggtt ccatataaat 111000
tttggcactg ttttctagtt ctgtgaaatt taacattgga attttgataa ggattgcatt 111060
aaaactgtag attgctttgg ataatagaaa cattttacaa tattaattct tccaatccat 111120
aaacacaaga taactttgtt tatttgtatc ttcttctatt tctttaatca atgctacata 111180
gttttcaact atttggttaa agttatttct aagtacaatt atccctcggt atctgcagga 111240
tactggttcc aggatctccc atagatacca aaatccatgg atgctcaagt ccattatata 111300
aaatggtata ccatttgcat acaacctata cacatcctct tgtatgcttt aaatcattac 111360
tcagtaccta atacaacata aatgctacgt aaatagttgc tatactgtag ttttcttatt 111420
gtataagaaa acagtatttt ttattgttgt attttttttc tcaaacattt tcatccaaat 111480
gtggattcaa tttgcaaatg cagaaccacc gatactgggt gttttgtttt tggtacctat 111540
cataaatgga attgtcttct tgatttctct tttggataat ttgtgattaa tgtacagcaa 111600
ttctactgat ttttgtaact tgattttgta tctcacaact ttactgaatt tgtttatcag 111660
ttctgacagt tctctggtgg agtctttagg gttttctata tacaagatca tgtcatcttc 111720
aaacaggtgc aacaacatct tcctttccta ctgggatgcc ttttctttct cttgccgaac 111780
tgctctcaca aggacttcca gtactgtgtt gaacagaaat ggcaagagtg ggcattctcg 111840
ttttcttccc aatctcaaaa gaaaagcttt caacttttca acattcagta taatgctagc 111900
agtggatttg tcaatatggc ctctatttta tagaggtata ttccttctat atttaatttg 111960
tgagagtttt tagcacaaga gaaagctgaa ttctgtcaaa tgctttttct caattatctc 112020

aattatctat tgagatgatc atatggtttt ggcctttgtt ctcctaatgt ggtgtatcac 112080
atccttgtac ccttgcggta aatcccatgt gatcacagta aatcatcctt ttaatacact 112140
gttgaattta gttattattt tcttcagaat ttctgcatct aaattaagaa tacaggtctg 112200
taattttctt atcctggaga gttgtttggc tttggtatcc aggtaatgtt catctcccaa 112260
aatgagtttg aaagtattcc cccttcttaa atttctcata aaattttgag aacaatttgt 112320
actagttctt ctttaaatgt ctgctagaat tcagcagtaa agtcaccaag tcttgggctt 112380
cctttggtgg gaagtttata caggaaggat tatataggaa ggattataac tgatacaatc 112440
cttgtcactg ttcaaatttt taatttcatg attaagcctg ggcaagttgc atgtgtctag 112500
gaaattatcc gtttcttcta tggtaatcag tttgttggca tataattgtc ccgtctctta 112560
tgatcctttt atttcttgta cttctctggt atcagctgca atgggtcctc tttcatttct 112620
gatttaactt gagtcatctc tttttttctt agtctagcta aagacttgtt gcttttatca 112680
tcaaaaaaca taactcttaa tttttttgat cgagttacct ttttccttag tctagccaaa 112740
taacctgtct tttaagttca gattcttttg tctgtttgct caattctgct tttaatgctc 112800
ttttgcattt ttcattcaat ttattgcatt ttcagcttca gaatttgttt tttacaaaat 112860
aatttcaatc ttgaaatttc tcattttgat tgttttcctg attttgttta attgtttatc 112920
tgcattttct tgaaattcat tgatcttcct taaacaacta ccttgaattc tttgtcaggc 112980
agttcatata tctccattta tttacgggtg gttcaggcgc cttattgtgt tcctttgact 113040
ggtgtcacat ttccctgact gttcttgatc cttatagtca tgtgttggca cctgcacatt 113100
tgaagaagct gagacttgtt ccagtctttg cagagtgacg ttatcgggga aagtccttca 113160
ccagtcggcc tgtccagaga tcatgcagcc tgagtccaca ggggctggcc tggcatcctg 113220
gtctactaga gtgagcctga accttgggtc tgcaaggacc agtgtgaagg ctgggtaggt 113280
gggtgttggc ctagaatttg gatcacaagg ggctggccaa gtactgggtc tgaacccttg 113340
ttctgcaggg atgtgaggcc acaggggccg atctagaggg cagggctaca gtgaccagcc 113400
tagcactaga caggcttgga gtctagggct atgggatcca gcgtggtgcc ggggtgggcc 113460
tgtaggcttg gtttgtgggt attggcctga agtctgggac catgggggcc cgcctagcac 113520
tgagttttac tagggcaagc tcaacgttag ggtctaagtc tggtgtacac ttcccctcct 113580
tcaggtcgac agtatctctc tccatgatgg gctgtcaggg attgagggag gtgtgatgca 113640
agtaatgtaa aactgtcctt cttacccttt tcaatgtatc ttttcttatt tgtgtggcac 113700
attcaggtaa tctctcatct gatttcttag ctcttatatt tttgtgtgtg gatagttgtt 113760
caaattgatg gttccacaat gagatgagtg ctgcaaaatg ccagtctgcc atcttgctgt 113820
tatcgagacc tcaggctttt cttaaaacaa ctcaacactt tggtcgtgca tcccaacctt 113880
tccaatcatg gccatcatca acagcatatg aattcaaata ctccaatgtt aacatcttat 113940
gcacatgcca ctagtgattc tgtttcatca gctctgctaa tatccaaccc taaaatacca 114000
tgcataatct tctggctatt ggagaaaagt cttgaaattt caagtgtgat aaggtcttta 114060
atcttaacta gccactcagt ggaatgagat tctcctaatc tgatatggtt tctggtttca 114120
ggtagccagc caagattctc aataactttt gatcaacttc ttcacccatt cccctcagta 114180
gcttcctaag ttttcagtct tctcaaaact tctaaacaaa ccctttattc cacaaaatat 114240
tattaaaaaa tatttcataa agtttcgtgg tcactaacct acagtaagat actaccttac 114300
acccactaga atgactacta ttaaagtaca cacacacaca cacaaatatg tgatgggaag 114360
gatgtcgaga aactggaccc cttgtacact agtggtagaa atgcaaagct acaattgctc 114420
tggaaaagag tatggcagtt tcttaaaatt ttaaaaataa aattaccata tgatccaaca 114480
attccacttc tgggtatgta tgcaaaacaa ttcaaagcag ggtctcaaaa agatatttgt 114540
acactcctgt tcatagcaac attatctgta atagctaaaa catggaagaa acctgagtgc 114600
tcatcagcag gtaaacggat aagcaaaatg tgatatatac atacaataaa acattattca 114660
gcctgaaaaa ggaagcaaat tttgaaacac gctaaacata gatgaaacgt aaggacactg 114720
cgaagtaaaa taagtcaatc ataaaagggc aaaaactgta tgatttgcac aaaaactgta 114780
tgatggtact tagagcagtc aaaattagac acaaagtaga ataatggttg tcagaggctg 114840
tgaagataag gaaatgagga attattgttt aaagggtaca gagtttcagt tctgcaaaat 114900
agagagttct gacggtgact gtgcaacaat attaatatac ttaataccac tgagccaaat 114960
acttaaaaat ggtgaaatgg aaaattttac attatgtgta ttttacaaca attttttaaa 115020
acttaaatga caagtcacat ggctgagtca cataaatttg agaaatacat tttatagtca 115080
tttcttgcat attcacaaca tacaccagca tttaaatagg gttacaatat tttcagtaag 115140
aatatcttga tttttccaac ctcacccaca attacaatta atatcacaca tccaccttaa 115200
cttccttctt ctaatttcat tagatgggca tctttcctct tattcaaggt caatcactat 115260
atctgcattt ttctttcttt tatattacct gtatgagaga tacacctgta cttttcattc 115320
caatccttac taccttgaaa aactttgctt tgataattac tacctctatt atctgaaaca 115380
tctttagtct ttacaataaa ttcactagtc ttacttactt catgttctaa atatttttta 115440
aatccagaaa aatttatctt gaattcctat tataccactg tcattgttaa ggttctcact 115500
gactgaacta ccttaccacc acacgtttct cttcaatcct ttctctgctg caaggttatt 115560
aaaaatacac gtttgacaaa cttactacta tctacctact gagcaatttc tttgctgact 115620
cccaaatacc tttctatcac atcttatctt cttcattttc ctacctctca gctagcttat 115680
gatctacaag tcctcaactg cctattgccc ctactgccta tgctgcttct gaactttggc 115740
tcatacttct gcctagaata agctggtcat gcctctacct gcctgattcc cagtcacatt 115800
tcaagactga actaagcatt tcctggccac tcttacttcc ctgccatcta tactggattc 115860
ctactgcaag cctgggtact cactccagta ctcctttacg ttactattgt attctggata 115920
ccattccacc tcaacgactg aaattatttg cttctgcatc tttcactctg agtataatat 115980
aaatttctgt agggtgaaaa ctaattattg tgcatctctg tatctataac gtagtactga 116040
tgccttaaac atggtagccg ttgagattgt taaacttaac tctttcctca attcccctat 116100
ttccttacaa ctgctaccag ggaagcaaaa agactaagaa ttcaggcgtg tgcaattatc 116160
tatctagtag tagaaatcca gtaaactgtt accaaggttt agagttatct ggtaggaaga 116220

aaagtaggta tgttcctatg tcccaattta ctgctaaagg attcctttag tttaaccaga 116280
aattatttcc aaataatgtg acataattta aagcagtcta gggcaactca aaataagata 116340
tcacagtctc aaccaagtta cacttacatt cggctagctt caatgtcgtc agactgaggt 116400
tctcctgatc tgtaaaatgc aattgagaaa cagttagcaa aatattccat actccaaaaa 116460
aaggtagaca tattacttag gaagacaaat ttgtaaacaa gatttcagca ctaaataaaa 116520
cagttttaaa aatacagacg taaacatgaa agaaagtggt cagatcaagt ggccatacaa 116580
cacatttatt ttaatggttg gactatcaaa aaactcaatg catgtttttt aaaggaaact 116640
gtaaacgcta tacatagata ccaacagaca agccattata agccataatt attcacaaag 116700
tcaaatacat gtaataaaac acacaactat aaaacttcct atagccaagt attggttatc 116760
cacattaaca aaggtactca ctggtattca cttgcagtat taacctttag attagtgggt 116820
cagtaaacta ctccctaggc agaccgacta aagcctaggc cagccatgta gttttgtaaa 116880
cgaagtttta ttggcatgca gccatactca ttcatttagg tatcatctat ggctgctttc 116940
acgctaaaag gacagagctg agaactcgtg gcagaaacca catggcccac aaaacctaaa 117000
atatttattt tctggccctt aagaacaaat gtgccaaccg ctaccgctac tctagacaat 117060
gcaaactaaa atccagtacc ctggtaagtt taaagacact taaattagat acaacatcca 117120
aatgatgatt atcttggttc aaaaatgaaa ttgtttccct aaaaatacac ttactgtatg 117180
tattacctgt caaaagtgta ttacctgagg taaagttttg cactggatag ctgtgaatta 117240
acttccgttt taaatagttg ccagttactt tgttatttct aaatatacca ctgctctctt 117300
atgtagaaat atttaaaatt ctaagtcact aaaaagcctt tcattttcat ttcacgagac 117360
atgaatcagt atttccctat ctctaccatg tcgttaaaaa taagttcctg ttaccctatt 117420
cacttttata aacagcatca gcaacaatga atgatgtaag gcgagtcaat ataatacgga 117480
tttctaacac ttagaaattc ccaaactaga taaaatatgt tttttgaggt caaaagctaa 117540
attttctaat tggcattaca aagtcctgat ttgtgaactt ctcactgact ttaggcttcc 117600
aactttaagc aactctaaca agaatcaaaa tcagagtctc acacacacac tctctctctc 117660
tctctcacac acacacacac acctgtttga taaatgtctt agcttaaaaa caaaaaaaca 117720
aaaaaaaact tcacttcttt atcagactct caaaattacc ctcactgcaa ttcattcaga 117780
ttccaaggac aagaatggaa aagaaaaaaa aaaagactcc agcagctcaa atatttattt 117840
tagatcttct ttgcaatgta tttaaatttt caattttgca caaaattacg taagaactaa 117900
aaactggggc atgctggagg tggcagtgac ttggcagtga cacaaatgca aaaatttcac 117960
tccaccctct cccccaggga gcaagcaaac cacctatgtg acacacctgg tctccaccag 118020
cctgtgggta agtaccccaa gattgcttcc aaacttgtat ctcccagaca gaagagctaa 118080
aaattgatga taaccccatg taccagctga ctcatttttg aaagtgcgac cctccagcat 118140
cagatgtcat actgtaagga ggcagagctg gcttgcaaaa caaaaaataa acctgctggc 118200
actgagggaa gagaggcaga ttagaagctt tcaaacacgt aggcagcaaa actttcaaaa 118260
ttaacaggga aagagaagag aggggaaaaa atgaggacat gatgatagga aaataaaaat 118320
attactgcaa aaaggtaaga cacaagaagg aaaacaaatc taagtcttag aagtacaata 118380
tgtaactgtt acaaagtttt gagatcctgc aatgggatag aatttaaata cattatcaaa 118440
tgataactat atctgtcttc ccaatttctg tttcctaagc aagagaatat gtgaactttg 118500
gcatcaaaat gtcaccaaac tgtaacatat taattactac tttttacata tattaaagta 118560
ggctattaaa aaccactgat aagacaaact aagtaaacca attcagtata gaagaaggac 118620
aaggactgaa agattattac cttaaaataa atctgtcctg gatctattaa acatagcaaa 118680
gttgttctat tcaaattgca aattgttttt taatcaagag aaaaatgaat atatacagaa 118740
ctagcagaca tttttcttgc agtgaatatt aataatttat gtctgaataa atttctactc 118800
atcctaataa cagtatattt ctagaatagt ctaaataagt taccaaaaaa atcccaagtt 118860
tagaattcaa actctcaaaa ctatgaaata cgccaggtgt ggtggttcat gtctgtaatc 118920
tcagcacttt gggaggtcaa ggcataagga tcacttgagc tcaggagttc aagattagcc 118980
tgggcaacat gatgaaacct cgtctcttag ccgggtgtgg tggtgggcgc ctttagtccc 119040
agctacttgg aaggctgagg tgggagggtc acttgagccc aggaggtcaa agctgcagtg 119100
agctgtgatc gtgccactgc actccagcat gggcaacgga gtgagacctt gtcttggaaa 119160
caaacaaaca taaactatga aatatatacc acctagtaat agttcccaag cttgactgtg 119220
gctcctaaag agtttactta ttcttttact gccaagttgc tggaaataag aatcctgtat 119280
gtgcttgtaa atgcagaaca tataatctaa ttcaaaacat ataaccaaag ggaaattttt 119340
gtattaaact attgacttag gttatcctaa agtgtgtcag aataacaagt cagaaaagaa 119400
attttaaaac tgaaacaata accaagtaac attagataat aaaaagtaaa tcttagaaga 119460
gtctcaattt taggtcttga tttgaatcgc agaaaatatg atcacaaaac gcccactaat 119520
ctgaatactg cagcatgagc tagcaaattc aaatggtggc tcacttccaa taacactggt 119580
gcagcttctc catcctgcaa gccactcctt ttacctccac tgtaactctc taggagagaa 119640
aagtatacta gttttattaa tgtcataaaa acttctagag aaatgtttag ttaaaacgtt 119700
caccacataa aaggcatact ttaaaataca tattaagaaa tttttcatgt tttctataag 119760
gtttatagta aaatgtttaa aactttgaag gtttttgaga aatactttcc tgttcataca 119820
gacaggtctt tgatagtggc tactgatatt tttaatagaa aaaagacact aaaatatttt 119880
aaggagatta aatgaagcag gtcaactctc aggcccacta ttcttagcaa tattcctgcc 119940
aactatacat tgtcttcatt tctacagtat gtatttcact ttacaatgac agccttttaa 120000
aggctgtaaa ataattcaaa attacctttt acaagctgtg gccattcggt gacatcaggg 120060
tgatcacagc tttgagtcac tgattaaaaa caggttgtca caccagtcta gttgctacct 120120
tgatctgagc gtaggcttaa taactctaat aaattaaaca aacctttggt tagaacactt 120180
taatatataa acccaattca ttgttcaaaa aataatttttc aaagcttcaa attaggtgtc 120240
aatgtaaaat tcatcagaag agtaattatt atagaaaagt ttttaaggac tattttccag 120300
cattttgttt ttcttaaatg atctcttcat ttgagaaaat gtaataattc cttgtacttt 120360
tatgtaattt tacactttat gaagcatttt ggtcaataat accttgagtc ttgtaacttt 120420

tgctttacct gatcgagaca gataatatag taagaatttt ttaaaacaaa caaaaaaaaa 120480
ttaagcagcc tccgagtgat taactgactt gcccaagatt ttggaactag tgttgaagga 120540
atgattaaaa cccagatata ctgacttcct atcaagggat ggatttttc gtttgtttgt 120600
tttggcttag ttttgctata ctgggtttca agatttaagt atacgtaatg agtaaagatt 120660
cacaacatag attgagatct ttcaaatatg gcaagtttaa gtggggacta atttactcaa 120720
aagattctta agctgataga gaaatcagtc accaagtagt caaatgctta atggaatagt 120780
tatatatata cacataaaca cacacacaca taaacacaaa gtctagtcct actaactcta 120840
tatttacgta gagtcattta acatcagtca aaacccctc agtactgcat gaaaatatgt 120900
tctactcttt cttggccata aacctactaa gatttaattt catgaaaaag tatggcaaaa 120960
gatgaaagca tatcctcctc cctcaaccaa gtatcttttt aaccccttac atggccttag 121020
ctgaactttt ctgattgtca cagttcaaat ttagcaggcc tctttactca cactgtagtt 121080
ctggcaaaga taccacacat ctgaaatatt ccagtatcaa atgatcattt tgtacaacta 121140
gttctttccc ctcacgattc ccctatccag gccaaatctg aggtgtcaac tacagaaagg 121200
tgaggaaatt aggaggaaga aacatttcgt agttaacatc ctcaaagcaa caacagtcaa 121260
gcgcagaagg tggttaccag tgtggattca gaacccaaca taaaacagca aggtatctgc 121320
aaataccaag ggttaaataa aacatgaatg tctgagccca tacctatgca gttatgaatg 121380
cagggcttca aaatccagat taggtgagga ctggcctgaa tatacaaaaa taattgtagg 121440
ggattccaat aaatggaatt tacagtatct gtaagaaata acacaatctc ccagatattc 121500
ctatcctaag catacatttc ctaataagaa cctagacatt gctgaggtca tatgggaaac 121560
accaccttcc ctaaaataaa caatgtggtc atgatacagc tttcccttgt gttctcaaga 121620
ggctaatggt atgtggaatt agaagattca aacaagtcta actttctatc ttgtaaacac 121680
aaaaataata aagttaaaat acctttttaat tgactaattg atctcaatgt aatgaaaaga 121740
gctatatgta ttttgaaaac tactgagtca agtcctctct tccagtcccc tcttttatga 121800
gataccgtgc tcaaaaggct ccaaggccag gctggattta cgtctgtttg gtcactcact 121860
agctgagaaa tcttgggcaa gttacttaat ctctccgagt ctcagtttcc ttagacgtag 121920
aattagggta atagtaccta ttccagagag ctgtcatgga tgcacaagct aacacctaaa 121980
tatctcagaa cagtgcctga catataatgt gctcacaaat ggtcgggtat ggtggctaac 122040
acctgtaatc ccagcacttt gggaggccga ggcgggtgaa tcacttgagg ccaggagttc 122100
gagaccagcc tggccaacac ggtgaaaccc cattcctatt aaaaatacaa aaattagtca 122160
ggtgtggtgg cacgcacctg taatcccaac tacccggcag gccgaggcat gagaatcact 122220
tgagcccggg agatggaggt tgtagtgagc cgagaaggtg ccactgcact ccagcctggg 122280
caacagagca agactctgtc tcaaaaacaa cagcagcagc aacaacaaca acaaacggac 122340
aagctattaa tactcatagc ctaaaatcca aacctgccct ctcaatcttt ttatgcgtat 122400
tattttacct tcatagcaat tgtaaatgtt ttcagcaccc tacctgggtc cctcatacag 122460
tcttggaagt gtagttagtg agcacctgac acaatgcttt aaaaatggca ggggcccaaa 122520
tttgctgaac atatctgtca ttattatgac attaagatac acatgcaata cgaattccaa 122580
aaaataaaac aaaaacatac catatttcgc caaacttctg aggagctggt gaattctaaa 122640
atcaggctct tacagatttt taacctaaaa tataaaacac ctcactcaat tctttttata 122700
taaacaactg gataaacttt caaaaaaaaa aaaaagaggt actaaatttc atcatgaaag 122760
caaatttatt ttctataata attatgaaca tccaaaaacg tatcaagaaa caaattactc 122820
tatagaggct gccaggatga ggaaagcata ggtaggcagc cctgtggcct gagtgctttc 122880
agcaggcaaa gccgtatttc ccatattcat tcacaaagct tactgccttc tatttcttta 122940
ctctatcctc cctccaaaag ggctaaatac ataggaaaac tatttgacta tatccccta 123000
atcccttcaa atacctatag caatttttgtt tttaattcta tatgctaagc atcggctatg 123060
ttaggtacaa atctgggcat ctacctacca ctttccagag tagcagcctt gggtcgaccc 123120
tctgaccctt gagtctccaa tgtcaggtta tagtagtaga gaagatgcat taaaaaagca 123180
tagtataatg cctacctggc acaaaacagg acttcaatat actacgataa ttacaattta 123240
ttaaatcaac cacttaatat atatcaaaac ttaactctta aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 123300
atcctgacgc ttacagcaag cccctaaagt atcgctgtaa attcttaact tgtttgtata 123360
caatcagaac gttcctcaat ggaacagaaa taaagtcctt taatgtactg cattacatat 123420
aaagaaacca aatctcaaag attaagaaac ctatccagtg tcctagaggt tgattgcaga 123480
aaatgaatac actgcatatc aacattttga aataaaatta accaactttt aaggttttag 123540
agactgagtt tcaaacttca gcctataaca aaattacctg gggaaatcta aaaatgcaac 123600
tactcgggct ctacccgcaa agattctcat tcaatgcatg aagtaggggt tcatgaatta 123660
ttttttttta ttttttttcag acccatccaa gaacacagaa atgaatttgc attttaacat 123720
atacttcaca tgacacacag atctcatttg aagaagccct cccttccaaa ttacgagtta 123780
ggaacacata atcatagagg aaatacacca aatctataaa aatacagaat aacaaaaact 123840
gtaagcatta caaatattag gcacactcac ttgccaattt aaccataaga atcctaatac 123900
cagacatagt tctcttactt tatctcttca acagagggct cagtctaata attttataaa 123960
taagtatagt ctaataagac atacctatgt tgatctacat ctgtctccct aaaattttca 124020
ttttattcat ttctatttct ccttcacctc cttctaaagc tgtttcaaaa cttaatttca 124080
caaactgttt ttttttctat cacttttat cataacatcc aacacttctg ttctcctttg 124140
caccatgttt atggtgtctt atatttatgg ataatgctac ttattaaaac tgtctacgtt 124200
tcatccgttt acacatttca caactaaagg actactccaa caattttcct aagtcttcct 124260
gctttaggct ctcctcattt cagtccattc tgcagttaag acttaaaaag ttttaaatac 124320
tgctttcaaa taatacttgc aacataattc cctcaactcc attagctcct cagagtacca 124380
tttctttatc ctctttcctt tcactgccaa aaagacgtga aaaccactag ctcagctgct 124440
gttttcctac ctactgaaat ttttcttaca aaagtttcca tcatttctgt atattctccc 124500
agtgctttgg ccccttaatt ctacttaatt tttgtagctt ttaagactgc taatgactcc 124560
tcatctcctc tggcttccct catgtaggat ccactcattt ccttccatcc ctctaaaggc 124620

aacaaggtcg tctgctagtt catcttccta cctctcatac atggcctctc tccaagtttc 124680
ggtcaatagc cattttctt aacctaaacc aattttctgc gcaatgtcat ccattcccat 124740
agcacctcta tgcttacgaa cccctaactc tgtatcttta agcccttatc tctggcatgg 124800
tatgcctgta actacatatt accaacggta cacatccata tggatgtcta attagcatct 124860
acattcaacg tatctaaaat caaactcaaa ttattttccc aaagaactca ctctgcctaa 124920
tctcactgtc ctagttatga attgaaaaat ttggccgggc gcggtggctc acgcctgtaa 124980
tcccagcact ttgggaggcc gaggcgggcg gatcacaagg tcaggagatc gagaccacgg 125040
tgaaaccccg tctctactaa aaatacaaaa aattagccgg gcgcggttgt gggcgcctgt 125100
agtcccagct actcgggagg ctgaggcagg agaatggcgt gaacccggga ggcggagctt 125160
gcagtgagcc gagatcgcgc cactgcactc cagcctgggc gacagagcga gactccgtct 125220
caaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaagaaaaat ttggtgccat tcattacttt ctccccctca 125280
tttttatttg ccctgaccac tgtgtaggtt gatactcatt cagccttcaa attcttcata 125340
atcattaatt cgaaaattgt ctactagatt ttgagtgcct actaggtgga tgaagatgca 125400
gtggtagaaa aatgagacat aatttcttgt cctcatgtgg tgaaggaaat gggcacaaat 125460
aaaaaccaca atgaattatg taattgcaat gcacagttaa gggttgtgat ggagaaatac 125520
aaggggtaag ttgtgtatta taataaaaag tccttagtct gaagaaaagg aaaaccattc 125580
tttatgaggg acaagcaaca tttataagac acactaagaa aaatcctgtg aggtaatgat 125640
ggtagcacta tcagtccagc tgctcaaatt ggaagattct cagtcatatt ctaaagagtc 125700
tctctctttc ccagtatatc caattgttta ccaattacta ctaattcacc cttagaaatt 125760
cccctacatt tctacattcc cacactattc cccggtcttt tttgatggct tttagttgct 125820
tccagaataa agccaaagct cccaatcatg tcagatgaga ctctacacaa tttggtcaaa 125880
acctgccagt gcagcctctt cttccagact agaccagact tcaagagaat atgtgtatca 125940
tttgctttta tacttccagt gcttgtaaat gttcatagaa taagcatctt acaaaagaca 126000
aatttttct ctttggggac ttgttttcag tcctttaaat gcaatgcagg ttaagattta 126060
aactctaatt tgtctaattc taaagaccac gttcatcatt cccttgtacc tgccttctaa 126120
tttatactca aaccctatac atttccttaa aaatatatct tactcctttt ttccccaaac 126180
ttaccaatac tgtcctactg gtttcccttt tgcctttatc ctcaattttc ccactagcat 126240
tatcttccta aaaactcaaa gttatacata tcgttctata ttcaaaagct ttaacacttt 126300
ctcatgccaa ccgaataaat ttctaactcc ttcacatttt atatgaggcc cctgcctgac 126360
cccagccatc ccagcactac tgcccactac atgacatcat caccaggtac cagatctagc 126420
cccatcattt gaccactggc tataatacac tggatatctg tgtttctgac ttcaatgtgt 126480
tcgcttctga ggagacttca ctcagaaatg gttctctatc cattactaac ctctatcccc 126540
cacccaccta tcatgccatg ttaaaaactg ccctcattct aaacactgta tctcacaggg 126600
ttgtctaaac tcttatacat aatcaccgtc tccttcatgt cttattatac attcttaata 126660
ccataaaata attaatgtct ccttatattt attatgttat accttacatt acagctatct 126720
gtatacattt gtcagtgcct ctagttgtaa gctgattgat gtagggatca tctcttccat 126780
attttaattt tcataataat ggtgactatg ttttcttgac accatacctc ccctctacaa 126840
ggaaaaaaaa aaaaaaagga atcaggaccc atggcctttg agctagttcc aaacgtgact 126900
catagatgaa caaaggtatc atttcttccc aaagcaacac aaatataagt aaatgccaat 126960
ttaagaaaca ttttatttca aggactaaat atgtaagaat aaccaaaaca actgtttcta 127020
ataatgtccc tttctctacc agacattaaa acatattaac ttaaatggta taattaaaat 127080
tagcacaaca ccttcaaaaa tggagtatac actaaatata tgcatacccc ctgacttaaa 127140
aatttccctc ttaagtatac atcaaaaaaa ttaagtacac atattcacga gaagacaatc 127200
actgaaatgt ttagagcagc agcaagattc ttaacaattc caaaccaaaa atgattaaat 127260
gtccatcaac agcagattaa actgtggcat attcttaaaa tggaatacta tacagcgact 127320
atcataaaca attactacaa ccaacagtgt ggataaatct cacaaacaca ttaaaagcaa 127380
tcagacacaa gtaagtgtgc ttgattctag ttaaaggacg aaaacaggca aatctaatct 127440
atgctatgag aagtcaggac agcggttaca catggaagaa aacggagggt aacagagcac 127500
aagcgagcac acaggagcga gcacacagga gcgagcacac aggagctgcc gatgttgctt 127560
cttgatctga acgctagcta aatacgtgtg ctcagtgtgc gaaagtgcag caagctatac 127620
atttggaagt gcactcttct gtatatttaa aagattttta aaaaaaatct gatatggtat 127680
tagcattaga caaagaggta aacacaacag aaagctaatt tcagagaaag atccaaaagt 127740
atctgacagt tgctccttct caaacaagaa ttttcagacc ttggataaca ggcagcacag 127800
gactgtaata catgaaagga caaaaacaaa ggaggtgagc catccactgc ttggatgcct 127860
gcctggaggt aatttccaac ctgcagtcaa tggaggggaa cccaacgaga agacagcagt 127920
ttcagtgagg tcagaatcaa gagatcagag ctgaggaagc cgaagtgggt aaaatgtatg 127980
acaagtgcca gacaagaggg gtgcttgtct gagaaggcag agaaatggct tcagaaatct 128040
gtcatgtgag agtctactgc tgagtactaa ctgtacacga ttaaggtaag tggaagctag 128100
ggaaagaggg gcagtgagct gaaatattcc cagtgcttat aaaggaccgg gagactccta 128160
aaattccctc taacctgagc gaagagaaca cggtgacact gggagccttc tctagacaaa 128220
ctccaatgta gccctgaagg aataaaactg accagcaagt tatttagctg gctacaaaac 128280
aaaacactct aaaagaaaac aaaatctagt cacccaacaa caaaatatta caatgtccag 128340
catccaatct tataaaatca ttaaatatgt aaaaataaaa ataaaaataa actaggaaaa 128400
tacaacccat aatcaagaga aaaaaccaac aaattcagag tgaaaaaaat catgaaatca 128460
ataggtaacc tgattttcag ttattacaaa tatgctcaag atttcaaaaa aatacatgaa 128520
gatgaaaatg aatcaaaatg gaatttcttg aaatataaag caaaatatct gaaattattt 128580
aacaaggcag gagaaaaaac agcaaaatag aagacaaagc aaactgaagc acaggcaaat 128640
aaaaaaactg aaaaataatg aatatgacgt taatgacctg tggataatac caaacagtct 128700
aacacatgtg taagtggagt cccagaaaac gaggaaatga tgaaagagga gaggtggtaa 128760
aaaatacata tatatatata tatatatata tatatatata tatagaagaa acaatggcaa 128820

caatcttcca aatttaagga aaaccataaa tatacagatt taaaaaaaac acaactctta 128880
gcatggtcat catcagaaac aaaaagggac aagaaaaaat cttaagagca gccagggaaa 128940
gaagacttag tatcaggaag aaaagataat tagcattatg catcacttaa cagcacggat 129000
acattctgag aaatgtatca ttaggtggca tcattaggtg attctgtcat tgtgcaaaca 129060
tcacagaatg tacttacaca aatctcgatt agatggtata gcttactaca gaactaggat 129120
atatggtata gcctgggtgc tcctaggtta taaacctgta cagcatgtta ctgtactgat 129180
actgtaagca actataacac agtgtaagta tgtatctaaa cctagaaaag gtacagtgaa 129240
aatatggtgg tataatctta aatgactatt gtcaactatg atctcttgtt gactgaaatg 129300
tcattatgtg gcacatgact gtataatcag acttctcatc aaaaacaaac gctgaaagaa 129360
aaacacatca actatttaac caagagaaaa gaaacatata tgtccacaca gagactgttt 129420
tcacacaaat gttcattgta cctttattta taatagctag gaactgaaaa cagcccaggt 129480
gtcccttaat agatgaagtc acaaaccact gaaacattca acagtatgga tgaatctcaa 129540
aaacattatg ctgagcaaaa agaaactttt tacaacacat aagtattgta tgactctgct 129600
tacataaagt tctaagcaag ttaaactaag atgaaacaat ctgaacaatg ttaggttcta 129660
cgggtggtgt ggggggaagg aataactgga aagaggtgca ggttctgtac cctgatagaa 129720
ctttctggca aaggtgtatg catttgtcac agctcatgaa atggtgtatg tggtcaactg 129780
tattttccaa agatggtcac aacagaagcc attctacatg ctcttaacaa tgtaacactg 129840
ttatcttttc atcaggtggt ggagtctatg gcccttctct ttgaatctga gcgaaattag 129900
tgactctttc aatccaaaga ctacagtcgt acctcaacta tctacagagg actggttcca 129960
ggactcccat ggatcccaaa atccaagaat gcttcgaatc ccttatataa aatggcatag 130020
tatttgcata tgacctacat gcatcttcaa atatgttaaa ccatctctag attacttata 130080
ataccaaata caatgtaaat gccatgtaaa cagttgttac aatgtattgc caaagacaag 130140
ctctccttgc caatccctga ccaaatgaga gattcatgag caaaataaat agttgctgat 130200
atgtaaggca ctaagtttgg ggcaatgtat tacacagcaa taaataactg gaacagcata 130260
gtaaattgta gttaaaaaca ctaaactact aagttttagt taatatacat gctgaagtta 130320
agggtgtggt atactaacat ctgcaactta ctttgaaaag cataaaaaaa gacagttgaa 130380
gacaggatgg atagatggac aacatagaag acaaaaacaa atataacaaa atgttagttg 130440
tgaaattata ttctacaatt attttaaagt ctctgtggct tgaaaaattg tacaataaaa 130500
tgttgaagag tgaaataaag acatttccat acaaataaaa gctgaaagat tttgtagcca 130560
gtagacctac actttagaaa tgtttaagaa atttttcaa gtagaaggaa aataacacca 130620
agaaacttgg atctacaaaa agaaatctcc acaaaggaaa agaaataaaa atggtaaata 130680
agagggtaaa tagaaaggaa tgttattctt agtttttaag gttctttgta agacaactgg 130740
cttttgaaag aaatagtttc aaatgctact gtggaatcta taacacatat agaagtaaaa 130800
tgttaagctc acaataccaa aacgaatgag ggagagtaaa tggatgtata ctattctaaa 130860
gttcttacat tatacattaa gaggaataat atttctgaag gcagactgcg gtaagttaaa 130920
ggtgcatatt gttaatccta gaagtgtcac tgggggaaaa aacagaggga caagctaata 130980
atggagacaa aacaaaattc caaaaatgct ccattaaacg aaaagaaggc agaaaaggaa 131040
gaaaagatga gacaaataga aaacaaacag tgtcttaaac acaatacagc caactgcaat 131100
aaatgtaaac ggacttaaac aaattaaaaa gcaaagatcg taaaaaatca atctgtaagc 131160
aagatgcaac tatacgctat ctaaaagaaa gacattaaat gaccaataag ttgaaaataa 131220
aaacacagca aaatgataca atgtgcaaaa attaatcata agaaaggaat ggatacacta 131280
ataccaaagt agactttaga tagggaacat taccggcgat aaacagagac atttcataat 131340
gataaagaca tcaattaatc aaggagacct aacagtccta aatgtgaaca cacctaatga 131400
cacagctttc aagattttgc ttcaaagcat atgaagcaaa aatgaacaga acagaaggaa 131460
gataaactca aaattacagt tgaagatttc aacattcctc tcttgataat tagtaagtgg 131520
acagaaaatt agtaaagata aagaagaaat acatgtatct atctgacaaa gaacacacgt 131580
tctgaaaaga atgtgaaaat atttgaacag acacacaaag aagaaaactt ctcaatggca 131640
gtcatgaaga aaatgtaaat taaaaccatg acttttaca cccattagaa tggcaattat 131700
tttaaataaa aaaacagaaa ctaccggcca ggtggtggct catgcctgta atcccagcac 131760
tttgggaggc cgaggcgggt gcatttgagg tcaggagatc gagaccatcc tggctaacat 131820
ggtgaaacct cgtctctatt acaaaaatac aaaaaaatta gccaggcatg gcagtgggcg 131880
cctgtagtcc cagctacttg ggaggctgag gcaggagaat ggcatgaagc caggaggcgg 131940
agcttgcagt gagctgagat cgcgctgctg cactccagcc tggcagacac agagaggcta 132000
cgtctcaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaag gcagaaacta ccaagtgtta gaaaagaggt 132060
agaggatgta gagaaactgg aacccttatt cactgctggt gggaatgtaa aatggtgcag 132120
tcactgtgga aagcagtacg gcagtctcta aaaaaactac acatacaatt accatatggc 132180
ccagcaattc cactcctaag tacataacca aaagaattaa aagaagggac tcaaacaggt 132240
atttatatac caatgttcat agcagcatca ttcgcatagt taaaaggtac aaacagccca 132300
aatgtccact gacaaataaa tttaaaaaaa aaaaaaaagt gatatatgca tacaatgaaa 132360
tattgctcaa ccttaaagaa tcaaatttgg atacatgcta caatatgaat gaactttcag 132420
gactgatatc gtttgaatat ttgtcctgta cagatctcat gctaaaaata caatccccaa 132480
tgttgggggt ggggtctggt gggaggcaac tgggtcacag gcgcaacccc tcatagcttg 132540
gtgctgttct tgggatagag agtgagttct catgagatgt ggttgttcaa aaagggtgtg 132600
ccacttcccc accctctctc tcttgctcct gctctcgcca tatgacatgg ctgctcctcc 132660
tctgccttcc accatgagtg aacgcaccat gagggctccc cagaagctga gcagatgatg 132720
gtgccatgct tgtacagcct gcagcaccag gagccaaata aacttctttt ctttttaaat 132780
tacccagtct cagatattcc tttaaggcaa cacaagaatg gcctaacaca aggacattat 132840
tactatgaaa tgaaatgtgc cagacacaaa aggacaaaaa tcgtatgatt ctacttatat 132900
gaagtacctg gaggagtcaa attcacataa aaagtagaat agtgattaca ggtggatggc 132960
gagagtaggc aatgaagagt tactgtttaa tggatagagt ttcagactga gaggatgaaa 133020

aagtttcaga gatggacagt ggtggtggtt gcacaataat gtgaatgtac tttatgtcac 133080
tgaactatac acttaaaaac agttaaaatg gtaaatttgg tatgtgtatt ttactaccat 133140
taaaaaaaac caaaacactg caatgggata ccactacaaa cctctcagaa tgtgtgcaat 133200
taaagactga gaacatcaaa tgctgacatt tggagaattg gaactctcat acactgctga 133260
tgggaatgta aagtagtata atcatccgga aaatagtttg gcagttcctt atacatttaa 133320
acataaactt cccatgtgac ccagtaattc caatttaagg tatttaccct agaaaaatga 133380
aaacatatgt tcacacaaag acatgcacac aaaacaatac ctttattcac aacagcctaa 133440
actgaaaaca atctaaatgt tcaccagaat atgaatgaac tgtggtacac tcatattgta 133500
tttaaaaata caaaacaaac aaacaaaaaa tctgtgataa acacaaattg gatgaatctc 133560
aaaaacatgc caagtgaaag aaaccagaca tggaagagta catgttactt gattccgtgg 133620
atatgcaatt ctagagcagg caaaactaat aaacagatca gtggttgcct ggggccaaga 133680
gagagaaatg actacagaca ggaaggaact ttttggaggt aattcaattg ttctaaagct 133740
tgactgtagt agcagtgata gtgtatatat ttatcaaaat caataaaact gtacagttaa 133800
aatgggtgca tttcattgtg tatcaattat acctcaataa acttgatgtt tttcaaagtt 133860
tatgagaacc taatacagaa gaaggtggca tcttcagtgg agacacgatg ccttacaaga 133920
cagtcagcta cccgagtgga agaaaataaa aggtagacat aattcccaaa ccatgtgaca 133980
aatgcaatcc ggatctaaac catatcatac catatccaaa attatgctga atgttcagat 134040
ctaactttat aaattaaagt caataaaatc ataaaagtac cagaagaaaa tacaagagat 134100
tggccaggta tagtagctca tgcttgtaat cccagcactt tgggaggctg atgtgggagg 134160
acagcttgag gccagcagtt caagaccagt ctgggcaaca cagtgagata cgttttctac 134220
aaaaaaacaa acaaaccaac caaagaaacc cgactagcta tagtggcaca ggcctgtaat 134280
cttacctact ggggaagcta aggcaggagg atcacttgag cccaggagtt tgaggttgca 134340
gggagctatg gttgctccag cctgggtgac agagtgacat cctatctcta aaaagttttt 134400
gtaatatata tatgagatca tatttatatc atctttgtta gcatgctgaa actcagaagc 134460
tataaaagat ggacagatct gcctacataa aaactttaaa atttcacatg actagatact 134520
ataaaattaa agataagtaa taagataata tttgcaaaat ataacaaaga attaaatgat 134580
aaataaagaa tgcttacaaa tttaaaaaag aaacaacaca atagaaatgg accaaaaaac 134640
cagacaattg cccaggctat ttataaagat ttaaacagat tttatatata cataaatcaa 134700
aacannnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 134760
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 134820
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 134880
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 134940
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 135000
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 135060
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 135120
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn ntcagctgct 135180
ctggtcaaaa aactttggca ttatctttta cttctccctt tatttcccac tttcatctgg 135240
tctactacca aatcctatgg actctatttc gacatatatc aagaattcaa ccacttctca 135300
ccaccctcac tttgaccact ctgtccgttt cagtcacctc ttaatctgta ctctaccaat 135360
tggtctgttt ctgcccttgt ccccctttc agtctactct caacacagca acgagagtga 135420
tcttgctaaa cctaagtcat actttttcac tactctgctc aaagacttcc aagagcttcc 135480
catctccttc aatggtaaaa atcaaacacc ttattatgat caaaatatct gtaccctcca 135540
ttatctgtct ctttatttcc catcatttac ttttctaaag ctacaatggc catacctcga 135600
gttcttcaaa cacatcaggc actctcactt tggggtttcc ctattcacta cacccttgg 135660
ctgaaatgct cttcccccaa atatccacat ggctagctct ctcatctcct tcagttcttc 135720
acccaagtta ccatttcagt gaagttttct ctacctaccc tatctaaaat ttcccattac 135780
cctttcacct acaaacactt cccttatttg ttttttctcc ttagcactat gtaacatata 135840
ttttacctat ctttatgatc tctcttttta gtattaaagt gccatgaaag caaaggattg 135900
agtgggtttt atacactgct gtctccacca gctcctagaa aaaaatgccc actacacagt 135960
aggaattcaa gaaatgttta ctaagtcaac cagatggatg tgtatgcagc caaccatttg 136020
aaagattctt ataacatagt taagagaaaa aaataagtta catgaaatac aagttttagt 136080
acacaaaaat ctgtacacaa ggaattaaca tgaaattttt taaaaataca atttgcaata 136140
ccatcaaaac ataaaattct tagaaataaa tttttaaagt aataaaagta gtacaagacc 136200
tgtatactga aaactacaaa acatgaaaga aattaaagaa caccttaata aatggaaaga 136260
tgtcccatgc tcatgaatga gaagacagta ttaaggtagc aaaacttccc aaatagacct 136320
acagattcaa cacaaatcca ggtcctatca aaatcccagt ttcatttctt gcaagctaac 136380
actaaaattc catggaaatt tgagaaaccc agagacccaa aacaattttg aaaaagagta 136440
agttagaata cccacatttc ctgatttcaa gacttactac aaagctacag taatcaagag 136500
tgtgtgttac caaaaaaaca gacatacata tcaatggact atataactca gagtccagaa 136560
ataaattatt agattttgtc aattaaattt tcacaatgac gccaagataa ttcagtgggg 136620
aaagaatact tttcaacaaa tggtgctggg acaactgaat tgccacttgt aaaagaatac 136680
aattggatct ccccctcaca ccttacgtaa aagttaactc agaacagata ctaggcctaa 136740
atataagaga tacaactgta aaactcttag acgagaacag gtataaatct ttacgatctt 136800
ggattaggca atggtttctt agataccacc accaaaagaa caagcaacaa aagaaaaaaa 136860
aaattgactt caccaaaatt agaaactgtg tgcttcaaag gaaaatgaaa agacaatcca 136920
taaaatgggg gaaattattt gaaaatcaca tatctgatga gggacttgta cccagaatat 136980
atttcaaaaa ctcgtacaag ccaacaataa caaaaattta aaatggcaaa agaaatagtt 137040
ctccgaagat ggccaatcag catatgaaat gacgttcatc accgtaagtt gtcaaggaaa 137100
tggacatcag agccacaaag atccttcaca cacacaagaa tggctgaaat aaaaaggaca 137160
gctgtgttaa aaggaagtag agaaatcaga accctcatac actgctggtg caattgcaaa 137220

attagggcag ccactttgga aaagagtttg gcaattcctc aacatgttaa acacggagtt 137280
accctaggaa cccagcagtt tcactcctag atatatagcc aagagaactg aatatatatg 137340
ttcacataaa atcttgcaga taaacgttct ttgcaacagt attcatgtca caacatgaat 137400
ataccttgaa aataccatag taaataaaag aacctgtaca caaaaggaca catagtgtat 137460
gattcccatt tatatgaaat gtccagaata aataaattca tagagacaaa gcagattagt 137520
tgttgccagg ggccaggaaa gggaagaatg gggaatggct gctaacaggt taggatttct 137580
tttggggatg atgaaaatgt tctaaaattc gatagtggtg atggccgcac aactgtgaat 137640
atactaaaaa ctttaaaagg gtgaatttta tagtatgtga attatctcaa taaagctatt 137700
aatagttttg aaagttagag aatatgtttg gtatgatttt tttttaaaca ccgcctcccc 137760
aaaaggaaaa aagctgtatg tatatcagta cctttacagc tatcttacat tttatatttg 137820
attggtaatt tccttccaag catttctttc cccctacatt taaacacatt taacaactgt 137880
taagttttag aactggctat gaagggaaga gaaacatttc atttcttctt atacttaaaa 137940
aaaaatagct ttttatttt cttttctata tttcctcatc ctcaaaaata gattctacac 138000
accaatattt gagggatggt ggggcaacta ccacaaaata caagaggctg tcttttggaa 138060
atgtaaaaat gttagaattc ctaggaactt gtcttgattt atgggactaa cctaatattt 138120
aaaactgagc ccatgctggt aaatctgggc tatacagtca tacatacata gaactgtggt 138180
atcacaacac atccactgtg cactggaaga gtactataat ctccttataa tgtgcacctt 138240
ggctctcccc tcccttgcgt tctttgacat ttttttttt aaataaggca tgtttatttc 138300
ttatttacct actaactaca gaaggtagac tcacgatgtg ccaatattaa aatgttattc 138360
cccattaaaa tacatttact taagtgtttt attacatgac ttaccagcaa tggaagaatc 138420
tcatctgaga gtagttctca actgtcatct atgaaaatct ttagaaatac caaatcatca 138480
gaattacttt aatttcctgg cttttaatca taaaacattc ctactggtca acaattctac 138540
aatctgaaaa gagacatctg taccatatag tcccaatgat ttattattct gaaattttcc 138600
tctgggttat ttttacacta taattagagt tcaaacttcc atagtgccta gcctaaaatt 138660
aaacctagaa ttatgccaat ttatgcctgc tatatatgca cacacaaaag acttataatg 138720
caacatactg aaagaactaa aggtaggtgg gtttttcttt gaaggaatca tagctacata 138780
atttcaagtt taatctgtta catttatctg cctgtaaaca tgcctgtagc atgtaaactc 138840
ataaaacgaa aactgattta gtaacaaaaa aaattagctt ctaatttaac ttcaaaatgc 138900
ttttcaaaaa atcgacccca tctaattcta agtgaactag accacacttg atagaaaact 138960
gttgttctaa aaaccatacg tacttaacat aaatagtaaa catacgagaa catttagtct 139020
tctattaatg tcttacaaaa tacttcaatg tggcctagcc tggttataat ttttttcttt 139080
ttttttaagg gacagggtct ctgtcaccga ggctggagtg cagtggtgtg ataatagttc 139140
actgcagcct ggaactccag ggttcaagca atccccccc acctcaggct cccgagctgg 139200
gctaatttta tttttcatag ggataaggtc tcactttgtt gcccaggctg gtctccaatt 139260
cgcggcctca agtgattctc tcacctctgc cttacatttc cttttgagct gttattatca 139320
actggagtaa catttctagt tgggggaaaa aggaactgat ccttatcaat ctgtagatga 139380
atacttattc agcacttaca aataactgaa tgtgggcatg aaaaaaagaa tgacagatga 139440
taaacattta ctgttctcac agaactatca aatacaggaa taagtaaatt acctaatttc 139500
agttgagata aatacgactc agaattcaat aaacagtata aggtgaggat gctagaaatg 139560
cccacataat gctgacaaac tacacattgg catatccatt taagaaaaga atttaccaat 139620
atctagtaac cagcaatttc acttctacgg ttctttccaa aacacctgca catacactca 139680
cgtaaaaata aacactgcag cattgcttat aatagcaaaa agaaaacaac tcaaaatatc 139740
catcaatagt gggatacatt ttatctatgc ataaaatgaa gtgccagaca acagtgaaac 139800
tgaataaact acatctacat acatgaacat atacacctca aaaacttgat actgagttta 139860
aaaaaatcaa gctattgaaa gacagtgcta tacatatctg taaaaattta atacaaaaac 139920
caccaccaca tatcacttat agatacatgt acacatgtat agtaaaagta taaaacaagg 139980
atgtgaaata tacttaagaa tctcaagaca gttgttactt tgtgtagaga ggggtaacag 140040
gacttgaaca gttggggttg ttaaaagtca ttatgtaact ggcatccttt cccccaaggg 140100
ataaaaatgg acataattta catttatagc tggtggataa atgggcattt gctatgttgt 140160
tttctggatg tttttaaaac tttacaatta aaacatatac acttatttta aaaacaaaca 140220
aaagacacat tagcatataa tgtccaagct gatatttacc ttggaagatc atctaatata 140280
aacctcccta cttcactaaa aaaaatcaga aaagatgtca gaataaaaat atgatacagg 140340
ctggacgcag tggctcatgt ctataattcc agcactttag gaggccaagg caggaggatc 140400
ccttgagccc aggagtcaag accaggctgg gtaatatagt gaaacttcat ctctacaaac 140460
aaaacaaaac aaaacaaaac aaaacaaaac caaaccacca aacttttag taagaatgta 140520
atagggttgg tgtggtggct catgccttta atcccagtac tttcagaggt cgaggcgggc 140580
agatcacgtg aggttaggag tttgaaacca gcctggccaa catggtgaaa ccctgtaact 140640
actaaaaata caaaaattag ccgggcgtgg tggcacacgc ctgtagtccc tgctactcag 140700
gaggctgagg caggagaatc gcttgaaccc aggaggcgga ggctgcagtg agatgagatc 140760
gcaccactgc actccagcct gggtgacagc gtgagactct atctcaggaa aaaataaaat 140820
aaatacgtgt gtgtgtgtat gtgtgtatat atatatgcat tatatatata cacacatata 140880
tatatgtata tatatataca cacacacaca tataaaatac atatataata tatatactct 140940
tgtagcaggg caattttgga cagatactag gttatctgga acagcacttt ggggaattag 141000
atcctgacca tttaagagag aaatctggta ctgactagca atatggacaa tgtgtgcacc 141060
accctcactc cccctcccct cctaggaatg ccatgtcaaa tttagcacag gcataggcag 141120
taaaactgac ccctagttct gcctatcact atttaaaatt actttcagtt ctgagtgtag 141180
aggactgtcc ccacagcaga tatctaaaag caggcctgaa agaactagaa agtagttcat 141240
tcctcctaaa actgtacatg aaaaaacaaa attaaaaaat gaactgagag caaacattta 141300
tgctctctta taattttcaa tccaggattt aagaaattat ttaacatcag ctgagacgtg 141360
accaacctat tctccagttg agatccatct atttttaaat tcactccccc acctttcatt 141420

cagcctaaaa gaggaaataa gaatgggaag gtggggagga cttatcccat actgagttaa 141480
ataagaccac aagatctttt catttttaca atatttgaaa tacagtacac tgagcaataa 141540
atttaaagaa atatacacta tttgaaatgc ataaatgttg ctttatgtgt ataaaagatc 141600
aaaattagct cagttcttct aatacactac acttaagcgt tcttcgatac tatcgtcaac 141660
ttttcagaaa tattcccatt ctgtgaagca ggatgtattc ctaccttatt caccagactt 141720
tatccacgta acttcctatt ctcccactct attctttaaa catgttcaac atgttacaga 141780
gatggcaaaa tgtgttaaaa aagggaatga gaatgaagca gcttaagtaa ttaggaaaac 141840
tttataattc ttagaaactg aatttggatg atctttaaaa aaaaaaaaaa aagaaaagaa 141900
aatctgctat ttgagatgaa gtgtcgcctg cccaggctgg agtgcaatgg cacgatctcg 141960
gctcactgca acctctgcct cccaggttca agcgattctt gtgcctcagc ctcccgagta 142020
gctgggatta cagatgtgtg ccaccacgcc tagctaattt ttgtattttt aggagagaca 142080
gggtttcacc aagatggcca ggctggtctc gaactcccga cctcaggtga tcagcaggcc 142140
tcagcctccc aaagtgctga gatcacaggc gtgagccaag gtgcccagcc taaagagcat 142200
attttcaatc accaacacac aacatgactg ctgacttcag aaaactagga aagaaaaacg 142260
ttacccaatt aatcgttgtg tgaaatagga tttatccatt agtatacata tcacatacaa 142320
taggtgcaca aaagattttt tccattccca aaacaaaaac ttaaaatatt taacaaagat 142380
aatataaata tccttattta tagcacattg taaggttatc aatattggtg catataacca 142440
cagaggcaca ataaatagaa ttctgaggaa aaatgtatta agacaataaa caagctggaa 142500
ataaccccta tttccccttа tgacccatta gctttatata gaaaatactg ctgtgcactt 142560
catcctttgc tttctaaaga acagcattat ggttcacatc tgttaagaga cagaaaagta 142620
tttgttggaa gtatgcaagg aagaaattcc tgtactgtta cgtgcagtgc taaaggaatc 142680
atctgagaag aaaataaaga acatgagttt aacatgagct ttagagaggg aacaagagtg 142740
caagaaagcg acaaaatgtg acatatgtcc atagtgaata catggtattt tattttcagt 142800
atttgtatat ttaatttgga ggtggaaaga ttcagaattt attctgcatc acaaagatta 142860
taaaaatata tgagttgggg tgttggctac agtacacaaa ggcaattcta agacaaacta 142920
ttaacagaag cttgaaatgg ataagccatc ccttctgcta tgagacagaa gtcattacac 142980
gaaaagaatc tgtgtagaag cacagcaatg gtagcatctt cattcagccc acagctgtgt 143040
aatttgtgtg caagagtgct tgtcttaaac atgaaaagga acatcctgaa ttgctgaaag 143100
tatatacaac gggcacacat ccagaactag aaaagaccta ccaagcctgc atgctatgaa 143160
gagataggtc aaaaaatttt tctcatgttt ggtttttata actaaagtct gtgctagact 143220
aacctcaatt gatcctgagg ggtacagatg aacttctgga acacaatgaa ctgttaagag 143280
tcacagcttt agactctaca ctgtccagcc aacagtttca agaaaaattt tatccttctt 143340
gtatgagtgt tcagggatca tatactacct ctatgctctt acttgaagca cagatacaga 143400
ccttaataaa taaagtctta catcagactg tcttctataa tcacatgtga ttccttacac 143460
gagattcctg ttcagatttc ctgaaaatga actataggaa taatcttatc caatatgagt 143520
ctatgtcccc taaaaatctc ttttcctttc aggtcaatct tatgattcac ttgccataga 143580
tcagattaac acaacaggtc tgatacagca aattacaaaa gagatttgac ttttgattaa 143640
tacactgaat aacgtaccac aaactattaa gatctattgt ccatgtcaaa tggagttcac 143700
atattcagaa tgaattcaca cactaaaaat tttccaatac aaagtttcta aaaagttttt 143760
tctttttttg agacggagtc tcgctctgtc gccaggcagt gggtatgatc ttggctcacc 143820
gtaacctccg cctcccgggt tcaagtgttt cccctgcctc agcctccaga gtagttggga 143880
ctacaggcgt gttaatttttt gtgtgtgtgt attttagtag agatgggatt tcaccatgtt 143940
ggccaggatg gtctcgatct cctgacctcg tgatccgcct gcctcggctt cccaaagtgc 144000
tgggatgaca ggcgtgagcc accgcgcttg gcctctaaaa agcctcttaa tctacatttt 144060
caagaatgat cacatttgaa aagcatactc ttttaaaaca aagcaactat caccttcatt 144120
tgacagaagg aggaacaaac gcttcaaaag ctaaataacc tgctcatgac cattaggaag 144180
ctatagttaa aacaacctca agaccaacct ccttcctcca tttcaatgac tctgacacac 144240
ttaaaatttt ataaataatt ttagggatta tcagtcataa ggcttagaat caaatagtaa 144300
cgactcatgt acaaagacca gtatttttttt aaaatgctca gctgggcatg gtagctcaca 144360
cctgtaatcc tagcactctg agaggccaag gggcttgagg acaggagttt gaaaccaact 144420
tgaacatggc aagaccccat ctccacaaaa aataaaaaaa ttagccaggc atggtggcat 144480
atgctaatct cacctactca ggagggtgag atgggaggat cactcaggcc tgagactgca 144540
atgagttatg acagcaccac tgcactccaa cttgggcaac agagcgagac cctgtctcta 144600
aacaaataaa taaaattaaa caaaaagaaa tgctttggga ggccgagacg ggcggatcac 144660
gaggtcagga gatcgagact atcctggcta acacagtgaa accccgtctc tactaaaaaa 144720
atacaaaaaa actccccggg tgcggtggtg ggcgcctgta gttccagcta ctcgggaggc 144780
tgaggcagga gaatggcgta aacccaggag gtggagcttg tagtgagctg agatccggcc 144840
actgcactct agcccaggct acagagcgag actccgtctc aaaaaaaaaa aaatgctaac 144900
tttatttcac tctcagatag gcctaataat taataagctt ctttttgaat tattatccat 144960
aatggcattt acctgttaca gataactcac atcaaagcac taagcaacat ttttgagagc 145020
aaatgaaaac aaaagctgcc aaagaagctg tgtattaata agtcatttca ttaaaaaaaa 145080
aaaaacttgc caggtgttgt ggctcatgcc tgtaatccca acacactggg aagctgaggt 145140
aaaagcctag gagttcaaga ccagcctggg caacacagtg agaccctcat ctctataaaa 145200
caaaaatttt taatattatc tttttaaaaa ggacttattt atatagcatc tttaagtatt 145260
tcaaacattt catgtttgga ttatggggta tgtttctaga attaacacta tttctattta 145320
aggtaatttt acatcatttc ctttattaga aaaaataaca gatctgtgga tggcattttg 145380
tgaaggctgc cttctattaa tagtgtataa aacagtcatg tatctccaaa acggtgggtg 145440
agtaatcaca aagcaagtgt aactattcat cccaaaaggg aggacagaac atgtgccaat 145500
gtgtgcagag tcctgaacta gagacttgga ttctagttct ggtcctgaca cctgggtgtc 145560
tttcagaaaa tcattttaaa gctttgcact ccaatttcct catgtataaa atgactggag 145620

cagctgacct catagacaat cctacttagg tagcatctat caatgtattg ccagaagaca 145680
gaatcataat catgcccccc aaaattagag tatttgaaga caaccgccaa agtaaaaatt 145740
ttaaattctt ttttatttttt tttaattttt attttttttg agactgagtc tcactctgtc 145800
tcccaggctg gagtgcagtg gccagatctc agctcactgc aaactccgcc tcccgggttc 145860
atgccattct cctgcctcag cctcccaagt agctgggact acaggcgccc gccaccacac 145920
ctggctaatt tttgcatttt tagtagagac ggggttcacc gtgnnnnnnn nnnnnnnnnn 145980
nnnttttttag aaactttgta ttggaaaatt tttagtgtgt gaattcattc tgaatatgtg 146040
aactccattt gacatggaca atagatctta atagtttgtg gtacgttatt cagtgtatta 146100
atcaaaagtc aaatctcttt tgtaatttgc tgtatcagac ctgttgtgtt aatctgatct 146160
atggcaagtg aatcataaga ttgacctgaa aggaaaagag atttttaggg gacttagact 146220
ccttacacac acacacacac acacacacac acacacacac acacacacaa atactaatac 146280
actacatgcc agatactggg gtggtgggct gggaccaagg catgaagtaa taatgcatgt 146340
gccaaagggc tgaacttttt aaaatgagta caaaagtaaa ttttcagagt agcagctggt 146400
gggtaggagg tattgagtcc acagaactgc tcttagattg gaagggcatg ggagaatgaa 146460
gttccattat gtgatggggt tttacacaca cacacacaca cacacacaca cacacacaca 146520
cgcacacaca catgaatgtg agaaagtcac tcaattataa gcattcaaaa agacagacag 146580
ctttcttgtc tttgtggcgt cagtacctag ctcagctcat agaagccaca ggaggaacct 146640
aatcaatgtt agttgatcat ttactgattt accaataact aattcatgac tgctctagtg 146700
ctgtggtctg aatgtgtccc ccaaaattca tgttgaaagc ctaaccgcca aggtgacagt 146760
attaacagct ggggcctttg ggaggctttg ccctcattaa tggaattaat gcctctataa 146820
aagaggccct atagagcccc ctctactctt ctactacatg aagttatagt gaaaagacag 146880
ctagctgtct atgaacaagg gaagagggcc ctcactaaga tgtcaaattt gtcggtacct 146940
tgatcttggt tggacttctc agcccccaga accgtgagaa ataaaacttc cgttgtttat 147000
acgccaccct gtctgtggtg ttttgtaata gtagccagaa cagactaaga catctagtaa 147060
cgcattctct ggtaaacact aggaattcct ggccttaaag agttcatagc taatgagaaa 147120
agaaataaac aatataaagg ataacatgct gtagtccatt atatacaaag tgcttccaga 147180
ccattcagaa aaactggata ggaagatttc taaggtaata cttattgagt gcctgcgtgt 147240
taggcgtttt acatacttta agcctcacaa ctctggggaa gtttcaccaa cccattttac 147300
aggtgacaaa actgtggctt accaagatta ataaggtcag aattaaaagt agggtctaat 147360
tccaaagaca ttaccactat acataccaat ttgtcttgtt actacatttt atccttacat 147420
ttggcagtga ggggaaaact caaaaccagt caaaaaaact tttgtcctga accagcataa 147480
aaagagcacc taagacttca tccagtattt tactgaaaga tcacttctaa aagtttgtct 147540
tcaccccgat ctaaaaatta gaaaactaat tttctttcag cagctgcata agtacataat 147600
gtaatgtttc tacatttaga cctatacaat tataggtcta aacaaaatat gtgtaacacg 147660
attggagaac attagcagtc atttaagaaa atggacattt ggaaacatca ttttaagagc 147720
ttgggatgaa aaactttgct atgacctata catctggatc attccactga ctgacactga 147780
gagaaacagt gtattatcac agtttacaca gcaaattttt ttggagggga gaaggaggtg 147840
attgaaatag aaatgatatg aagtttaaga aatacaactg attagatgtc acatgtcaaa 147900
gacactgtag gtacccaata aatactgtta aatggactgg acaagtggga tgagaacact 147960
ttttccccac acctctgact agtacgtgcc tttcttagga agttattttt tcagccatga 148020
aaaaaaaagg gcagaattta ggacagataa aacacaagta gcttataaat cctctgaaag 148080
gaaatcaaaa cacagtattt tgtatctctg tataaagtta agctcctcag ggacaggggc 148140
aatgtccaga ggatggtgag catactactt agcaaactaa tgcaggttaa taaatattga 148200
cacagtaaga cttgcatagt ttacattcta attttgtaaa gattatgagt tacctcttca 148260
tattctgttc ttgtatttct cctgtgtata ttataaatac acaaacattg caaattattt 148320
tttgaagcta tttcattttt ggtcaagact attagcgttt cttaaaaggg tttctggtca 148380
tccttagggt ttatcagtca catcattaat attgtattca tttcactaaa aatgtggtaa 148440
gtagcttaga tttaaaaaca ggatctaatt tcaaagctat ttccactata cataccaaga 148500
taaaactttc ttctctctcc taaattctaa atttcacatg atttaccaaa tcacctctta 148560
agagtactta ttggtcagca gtgtgagaca aacacttacc ccacttgtcc aatgtattcc 148620
acaagattga ctgggtacct ttgtgtctct gacaggtaac ttccgacagt tgtatttctt 148680
aaactttaag tcgtctccca aaaaactctg taatttgctg cttctctcaa tattgcaggc 148740
agtgaaatga tccaaaatta cgcgtcatat ccatattcct tcatgattga ggttaactat 148800
gcactgcaaa ccccatatgc tattacttta tattttcagc agcaccctag cctcttaata 148860
atctcaaaca gattttgtac tgttactaat ttagcacatc cataaaaagt cattaaaaaa 148920
atttagacgc taaattctct ttcaaggttg ccaagcttca ccactgtatt aaaattattt 148980
ttaaaatttc aaggactaag gcatttggta cattcaattc cacctttacc aacaaaagcc 149040
tttatcacta agatgaggaa agcatccttt tcattttctc cagtgaaaag ggggaaaaaa 149100
aaaaaggcca actgcttgca tgcaggtctg catataacac agcagtctct ggcaaagcca 149160
gtaactcacg ttcaacttca gaaatcctgg tggacggcaa cacatgagta atctgtgcgc 149220
acaacccttg ggcttgacat accacttcct ccgccctccc ttcccatcaa tccaccccca 149280
aaaccccaac ccaccaagca cacggctaaa tatgtcttcc ccaagagagc cagaaacctc 149340
gaaaacgccg agaaagagct ccccttggaa ggaaagggcc tgcccttccc agtccggggc 149400
cccggctggc tcgacaagcc tctctccgag gaggcccaaa tctcgacgcc tcgcacgtcc 149460
agccccgccc cgggcccgct cgcgtcccct cgggcgacaa aaccctcccg ccggcgctca 149520
gccaggactg acagttaaga ctgcagcagc cgcggccacc aggggcctac ttctggcacc 149580
agcccctccg gaccacgcgc ccccaaacac tcgcctcggc ggcggggggc ggggaagcgg 149640
ggcgccgacc tcgccaccgc gggccccgaa ggccggccga gtgacggagg ggagccagcg 149700
ccgcctggcg caggccgcgg caacactgac ctgtcgtcgc ccccgcgcct gggctgcggc 149760
ggccgcctca ctggtcgtcg tcgccctcgc ccgccgcctc cgcccgccac cgcctcgttc 149820

cctttcgctg ccgccaccgc cggggctcat gcgggacccg cgcttcctta tccggaaaac 149880
gaggccggga aaggggcgc cggagccgcc gaaattccgg cgttcgtcgc cagccgccgc 149940
tgcctgtcca caccgggggc tgcggggccc tcctgccagg ggctacaggc cgcgagctat 150000
tccgaggagg agccgaagga ggcgccgccg cccgcagcag agcgcgccgg gtcggcagag 150060
gtgaagcgta agtaggcggc ggatggcggg cgcccgggct ggtggatggc tacgcggcgg 150120
aggggtgcgc gagcgagcga agcctggtgt gtcgggtcct ggcgaaggga aaaggccctg 150180
tcgtctcctg tagtcacccc gagcccagcg ccaccatctt gggagaaaca cggatct 150237

<210> 3
<211> 113476
<212> ДНК
<213> Mus musculus
<400> 3
atccagggca acagggttac aagacgtccg ttgactcctt ggggggctct tgggtgactt 60
ccctgaggtc ctcagatgcc cttgccctgt ttcccataag aggaaatgtg gacatctagg 120
atgcacattg gttggcaaac attccattcc aacaagcacc tagttctaca ttctactctt 180
gggaatttct gcaaggcctg cccattgctc atgactgtct tttctggtct tttttgcagt 240
catatgacat gccaccttgg aaagcagaga accacagata tcaggtatgt ggaaagatca 300
tggctaaagc ctccccttcc atatgcccag gcccttcatg ttttggtttc aattctgagc 360
caatcggccc ttttggaatt taggaataag aaaatagtat gcaatcacca aacgaagctc 420
gatttaggct atgttctccc atgtagatcc ctagtttgca aagttttaag gaatttgttc 480
aactcctgat aatagatttc tcataatttt gacctacttc tcatggagag aagatgacat 540
ttttagtatg ttgggatctc atacttggat tcttatgtgg ccatggtgaa taggtacagg 600
atgacaacac aagcctccag ggccatttag gactcttcct ttcccatgac acagaaggcc 660
caagggacag agcctttctt agggagagag aaggattcta tgatatccaa caaggctggc 720
ctccacatga agtgttcaca aagagcaatc cctttagcaa atattccaaa gatttcaacc 780
cacagggaat tcacccatgt ggagagggtg agattttcat ttttgccttg gtttccacca 840
ccttccaaat tttcttcatg gtatcatttg gggctcttac tgaacctcac tgcagaatca 900
ctgaggaaac aatggcctat acattcggtt gatacaggga aggccaggtg taaaggaact 960
taattccact ttgattcatg acaccaaggc ccaaatttga tccagcagta gtggttacct 1020
tcatgtgtta gaggctgggc aacccattac agcttaacac aaatggatcc atggctagac 1080
atttgtcctg tgccctaggc ccaggattct cgggagattt tcagtaatca catttcacag 1140
tgagtgctgt catgcaatat agagcttaca gagttctgat gccacctttg aactttgaat 1200
aagaaaccat tggttacttt aatcacactc gaaataccta tctgtagttg tgttttattg 1260
tcctgtccat agttctttgg gagctcaact tgagtgttga tccccacaaa attgtgaggc 1320
taaggtcaca tgtgatgtgc ctattgcttc tagaggaagc agtaaagctt tgttggaatt 1380
ccaggggtcc tttgtgcttt taattaggtt tctctatggt atgcatgaaa acttgtgtgt 1440
gctgggcctg gttttagtag aagaggcagc cacaagagag tttctgcaca atggcgttct 1500
gagtgtttaa taaccatact tggaggctaa tgttcagagg cagtgaatgg gagaatattt 1560
tttcttggcc ctccaaggtc attaagtccc aaaggactgt gtgttatctc tagaaatgtt 1620
cacacactgt ataatgtcac ccgtactctt gttctaggat gctatggtga ccccactaaa 1680
tgaattctaa ccctttgcat gatacagatg ctttgcatct tttaattttg attgtggcct 1740
cttagagaga ttcttttctg ggacgtttta agcaatactc tttttacact atgcttcttc 1800
acaccttgaa gcactttaga aagatttata cccaaaaact tttaaaagca gttcaggtga 1860
cccctaaagg gaggactaaa gggccatgag ctattcatcc ctcttcttga caccctaggg 1920
tgcagaacta aagagctgga ctgaaggctt ctttgtataa tcagtaatca gaaaactttt 1980
tttaaaaaaa ttaggtcaga taacatcttt tggggccaat ttgattcttt ggctgttgta 2040
gtactccaaa actaaagatg actagatctg actactgcta aggataggat ttgtgcccta 2100
cttcagaaat tatactggtg tgagatggag acaaaaatcc aatggcatgc ttcctcctat 2160
ggatggccat ttgattcctg cctactctgg ctcctctcct ttgtcatttt tatcttaatt 2220
ttcaaccatg ccaatatttc taattacaac acaaaatatg aatcctaaaa ttttaaggat 2280
ccaagtcatt ttaagcacaa gtatctaaat atctatataa cttataataa gatactttaa 2340
atcacaaatg tatgacatca ttttgttgtt ttcaaccaca gtgaaatgtc acataatatt 2400
gtgttaatat taacccacaa taataataat ttaacaccat gcaataataa attcatatta 2460
agaaattaat ctggacagat ttcatagcat gaatttggat aaatttttaa ggaaactgct 2520
ctgacatatt ttcctaactt ttaatatgtt taataggagt ttctaaaaat gtttatttct 2580
aaatagtttg aatatataat tggtgtatga gttttcttat taattaaatt tgttctttga 2640
caatttcatg catgtataaa atacatttta ataacactta tttacctctt ccccctccta 2700
tcattgtcaa cccaccctct ttaccacaag cctctttcct gtgtttatat ctttctgttt 2760
tgtatgcaac tttgctttgc aagggtcatt tgtgtatcca tagacttcag aattatccat 2820
tgtagcctca taaactcatg gatataaaaa taatgactct ccttccaccg tatacatcat 2880
taccaatagt ttagcaaaag gtaggtcctc atgagtcctg cccccaacca tagatggtta 2940
taatagttcc agttttatac agaatgtaga tagccactgg tactatgagc taatagttgc 3000
agtagattca ttacatctag gagaaagtag ttcataggtc ttatctcaat ctcctggttc 3060
ttacattctt tttactcccc tttatttata caggatggta taattacccc tttagaattg 3120
agtacttaac tacctgtttt gttttacctg ttttgtttac ttgttttcat gaccatgcat 3180
gcttggtaac aaacaaccaa gaaagaaaaa tatgattaaa ggtcccaaat tgagatgtta 3240
tataacacag gacataaagc agtactcaac cttcctttct gatgctgtga ccttttaata 3300
cagttcttaa tgttgtggtg acacccaacc ataaaactat gtcactacta cttcatacct 3360
gtaatttttc tatcattatg aatcagcttg taaatatctg atatgcaggg tatctgatat 3420

gtgagctcca aagaggccat gacccacagg ttaaggacca ctgacataaa cggttctaat 3480
acagaatgtg tgtgccaaaa tatagaaata tgaatggtat acaacatata cttattattc 3540
tcatgtaatt gaaattttct ttgtttagta ttaataatta catctttatg gaatttttctt 3600
atgagtgact gtgtgtgtgt gcacgtatgc atgcaggggc ggggcatatg tacatgacag 3660
tgacgaagaa tatcaggctc tcagtgtttc ttaggtgctg ctgaaactgt tattttctta 3720
aatctgtagt aaacacataa cttaagaaca taatattata atatttcact tatatttcat 3780
aattactctc taagtatata ttacatatgc tataaatcta aggtaatttg taggcctagt 3840
gaaacagaca tcaataagcc taatgccctt ggttaggatc aggaataggg aaaacataca 3900
tggcaagaaa tccttcaacc tttattgaaa gaacttacct attttttttt tataaaatag 3960
aaatactgga tattgtcctg agttgcctct tgtaacacag tctattgatg tgaacatggc 4020
aataatattg tattccaatg tgaaaataat tccttagttt actgagaata tatagagatg 4080
tttaccatta gaaggtttgc attaggttat tttggtgttc atgtcttttt gttccagtca 4140
tttaagtgat aaatgcagaa agtttaatct tgtagcaata tttattcctc ttacttttta 4200
taaatgtcaa attgtcccct ccaaaacttt ctttccccta ttatcatcct actacaatgg 4260
ctcagctaaa ggtcattaaa ttgacctatt cctagctttg ataaactaaa aactattttg 4320
cattttaaa tatgattttg aggctgagtg tctatttcag agtctgaaag cacacctaat 4380
cttgcgcgcg cccaactggc cagaaagaac gacgctgcaa caggatcctt ctgcacacgt 4440
ttattcagtc ctgtttcttc attctctata tctcccttgt ttatatctcc cttgtttata 4500
tcttcccctt gtttatatct cccctctcga ataataattc ttcctctaac ccgggcctct 4560
cactcttata tactctcagc cctcatccat gcacagcagg ccacgccacc tcaccaggca 4620
cgcagcttca gctaatcagg gcagcagggg catatctcca tcaaaatgga ttcaccagta 4680
tcctggtaca cctgtgcagc tctcaagatg tttgtggctt atatgaggaa gtcaggtgca 4740
agccatatga cttagctgca gtccctggag ccttcttggg attgcccca cacccgctcc 4800
tcacaaccta atatgttcca agccatatac atatacatgt acatgtacat gtacatgtac 4860
atatacatat ataataataa ctgtcttttc tttactgtca caatgaataa tggcacatga 4920
aaactatgaa acatttgttg aatcaggtaa ataaataaaa gctactaatg ttctctttct 4980
aattatactt tcacaccttt tgactcaaaa aaaaaaaaaa cccaaaacct attttgcaaa 5040
tcctggcaat ggaactgtag taaattaacc cagttataga agagctaact tgtcaggaac 5100
aggattacca agatcagtga taaacaaaat ctcctaaaga ttgagaatta tttcatgata 5160
ctaatctaca tgccctttga tagcaaaata ggatttccag aattatttaa atgtgatatc 5220
ctctttacta aaaatgttcc tacataataa tttcctacac aatagtttcc ttactaaatt 5280
tcattatcaa aatggctcca atgggcagac attagcctta aggtttcaca ttaaggagaa 5340
gtttgatatt ttaattactg tgaacagttt gatattggtt acatccaagt attgcgtgaa 5400
tacttggtta cagaaatata tagaaataaa acatgatcaa ctggtaataa agatgaacgt 5460
aactatcagt aaaattgaga aagttccatg ggaaaacaga tacaaattat acctaaatac 5520
aactgtatta gtttattata atagctattt attcttttgc aaattgattt ctttaatttt 5580
tgcttttgtt atttctgatg aataaaatat cagcattagc atcatgttta gagagagaaa 5640
tcagcatatt cctttgtcat tacaagttgt tataggctaa gatgatcata aaattagttg 5700
acacatttaa aatgagtaaa atgtgtattt atatatgatg catatatatt aaatatatgt 5760
atatatttta tacatttaaa atgagtaaaa tatatgtgtg tataacacat atatagtaat 5820
atattaccat atataaaata agtaaaatgt gtgtgtatat atatatatac atgtatatgt 5880
atatatatat ataaaatatc acataggtag atgatagatg gatagataga tagatagata 5940
gatagataga tagatagata gagaaaaagt gtgtttaagc taacacactc agaaatagat 6000
gaaaacctag aaactagggt aaagattaac ggctgaactg ccatttatac ttgctcaagg 6060
agataaaaat cagctttctc cagtgaaggg acactggata tatcaacctc tcaagggtag 6120
gcctcatgtt cagtagtagc tgaccaacat ataagagact ccacagtttt tttgtgtact 6180
tgcatttggt tacagatttt atttttcttt ttgaggtatt gtttcatttt gttttctcag 6240
tttacaatgg ttgttgtatt aatttttttt gttggtttgt ttggtctttt tttgaaggaa 6300
cttaaatttg agtgggtggg taggaaaggg gaaaggatct ggaaggatat acacaaaatt 6360
aaaaagaact aatcctttaa gaagataaat aacgctaaca aaatgaatca atgattttaa 6420
aagatacaaa tacatatatg aagaaatatg agaaaggata ctatagatta tatgtatatt 6480
aaataatagt aagagaaatt tatgaatgtg ccaatgaact cagcaattta atgaagtaaa 6540
tgaatgagtt gaaagattca aatataaaaa tttatttagt acatagataa cagaatactg 6600
ttttatcaac aaattaaatc cttattgaaa acattcctac aaagaaatat agattacaca 6660
gaattttaag attttatcct catatcacct tctagaagat ataaaaaagg aatagtgcca 6720
agctcaatat atataaaaaa gtaacacctt catcaaaaaa tgctacattt aaaatgaaga 6780
atatacagca atatttttaa tgagtataga tatatatctt tggtcaattt tttataaaat 6840
agcatctaac aatatgcaga aatatttatg attaaatcaa attaaccatt gaatgaaatt 6900
tgttttacaa tttcaaaaca aatctatatt taaaaaatca ctagacagtc aaggtaataa 6960
aaacattagg aatgtatcct tccataaaat tactatttac atgaatattc aaaataagcc 7020
aggtataggg atgtacatgc aatctcagca ctgagaaagc cataaagcag ataaatgttt 7080
atttcaagac cagcttgtac aacaagtaag accttatctc aggcagaagt caaaattaat 7140
atttggaatt ttgtaaatta accaaagact taacaaaatt acaaagaaca tttatgcaag 7200
aaaagtgtct ggctctcagt ttacaaaaag cagaatttgt gttactttta acatgtcttt 7260
atttcatact cctccctgag acactgtggt agcattgtaa atcagcaaaa tagaagccat 7320
gagagaagaa gcaaagattt gtacccccttt cccatcctaa tccccccaaa ataactattt 7380
tgacctgcta agcagttctg tagaaaaata tatcccatga tatttttagt aatttgggct 7440
gatgcagagg cttatgtgtg agtaaacccc cataccagca ttaagcataa ctaattaata 7500
taagttattg aataccatag aagataaact agttaacagt agctgagata aaaatttta 7560
aaattatgaa actgtaaaaa caatctgtct ggtaaagaga aattttgtgg tataatcagg 7620

agttctgtgg aaaatgttac cacactgctt ttggtattga gtccacatca atattcagag 7680
tgcatggtag catatgaaac atatgaagtc cctagttgct tacttcttaa ttatcactag 7740
gccctgtgta agtagtaagt tatggctaag aaacagttgt gaactacctg aataccacat 7800
gtgaaccaaa atacacatac agaacatccc ttaaaaataa tgagtgacat attgtttaaa 7860
gttatttaaa gaaatctcta tctaatcatt gcatgtgctt aaaatggaaa atacaattca 7920
gtatccacat acaacaacac acattcttta tgaacaaaaa taatgaaaaa gaacagatca 7980
accgttaaaa caaactctag gaatgataaa acatattttc atgcatatac attatatgta 8040
aaaatgtcca gtttcaaaat atatattgtc ttagttttgg ctttattccc atgtaaagat 8100
accatgacta agacaactct tataagggat atttaattgg ggttggctta caattctaga 8160
ggctcagtcc attatcatca tgccaagaag catggcagtg tcctggtgca gaagaaagag 8220
ccaagaattc tccatcttga actgaaggca cagacaggaa gaatgtctct tccacactgg 8280
gaggagcttg agcaccagca gccctcaaag cctgcctaca caatgatata cttcttccaa 8340
caaggtaaca cctattccac caatgctgca tcccctaatt ttgccacttc tatgggtcaa 8400
gcatattcaa accactatat gtgtgtatgt gtatgtgtgt gcatgtgtgt gtgtgtaagt 8460
ataaaaataa gagattaaaa cacatgtaca gaaaaagata tcaatagaaa ctggaaacaa 8520
ttcagatgcc ctcaaccaaa gaatagatac agaaaatgtg gtacatttac acaaaggaat 8580
accattcggc tattaaaaac taggacatta tgaatttcac aggcaaattg atggaaatag 8640
aaaatatcat cctgagtgag gtaacccaga cccaaaagga catccatggt atgtactcac 8700
tgataggtta atattagcca attcgttcag aatatccacg atacaactca cagatccaaa 8760
gaagttaaac aagaaagaag gcccaagtat gcttgaatcc cctaaaaagg tgaaacaatg 8820
cagtaagaga ggttagaggg aaggagaaac ctggctcaga gaggggagtg tgaggggagt 8880
gaaggggggg gcaggatcag gcaggaggac agacaggaaa gaagcccaga gggccaggag 8940
agtcagtgaa agtatgcagc tgccaggtgt tgaggttgga ggattgtcta ggaagtccca 9000
gagacctggg atgagggaac ttcctgggaa tcaatgcaga caaccttagc tgaaatgcca 9060
aaaaaagggg aataggaaag ctgatgagac aacatccagt agccaaacag gactcccagt 9120
ggacggatag ggacactaac acacccacaa aactttagat ccaaaattgg tcctatctaa 9180
aagaaacgca gggaaaaaga tggaacagag actgaagtaa tggccaacta gtgactgacc 9240
cattttgaga tgcatcccat gagcaggcac caatccctca tgctattaat gatgctatgc 9300
tgttcttgca gacagatctg agaggcttta cccatcagct gactgagaca gatgcagata 9360
cccacaaaaa cggaacagag gttggagaac cctatggatg atttagggga agaattgaag 9420
gccctcagtg aggtggtagt cccatgggaa gatcaacagt gtcaactaac ctggaccttt 9480
gggatctccc aaagacagca caaagctccc aaaggcagct ccaatcaaaa aagcacatac 9540
aggctgatct gaggcccttg gcacatatgc agcaaagggc tactatgtct ggcctcagtg 9600
ggagagaaaa tgtctaatct tgtagagact tgatgcccga gggtggggcc tgaaaaggga 9660
gggctgctct ctcagagatg tgggggaggg gaaatggagg ggaaactcta caaggggggg 9720
ggggagtcca ggagagagag cagcatttga catataaata aataaataaa taaataaata 9780
aataaataaa taaaagtatt cttaaggaaa gaaagatgtt ggacctacta gacaaaggca 9840
gtaagtcaac ttttaaaaat atattcaaag aactaaagaa aatgaggaaa tatttacata 9900
atatatgaaa atgatgcttc aagaaatata gactaaaaaa cagtaagaaa tgaccacatg 9960
aaaattactt atgttaaaaa agtaagtgtg taatgtgtat gtagtttaat gggagaaggc 10020
ttgaccagca tattcaaagc cctggcttcc atctaacact gggaaaaaac caacagaaat 10080
atacatgata taaagaactc tcaataatga atgtcagcag accagatatt ggctaacatg 10140
aatatgctct aagtaagatt atctagtcaa agtacgaaac agaaaggaaa aaaaatagct 10200
aaaatataga aaaataaact aaacaaaata gagccatagc aaactgcatt tatatcaact 10260
tatacattaa tgtgagtcca agaaggaaaa agagaaaggg gaaattttta agaatgatgg 10320
ctcaaggggc tggagagatg gctcagagat taggagcact gactgctctg gaaagaagtc 10380
ctgagttcaa ttcccaccaa ccacatggtt gctcacaacc atctgtaacg ggatctgatc 10440
ccctcttatc aaagataacg acagtatact catatagatt aaataaatct aaaaaaaaaa 10500
ggatggctca aaactttcca tatatatata aaaccaatgt accaaacaag aatataaata 10560
agcttcaaat aagataaatt caaatgcaat catataattc taaagaacaa agcatagtag 10620
tgaaactatt gaataattaa taaaaagaga atgtgaagaa tgtgtaaata tcaacaacac 10680
gctcttcatc ataaactatg cagacgagca ggcaatataa catatattat aatattacaa 10740
tataccataa tgaaacaata tttaacaatt taacatctat gaaaatacac tcatattctc 10800
atcaataggt ataatgtcca gacaaaaata acagaaaaaa ttcaggtttg aactgcatca 10860
tcagcccagg atgaaatgaa tggataagct gctgaggtct atcagataat taaagagtca 10920
ttatcgccaa tatctccaaa attattctct aaaatataaa gttcatcaac agtaacataa 10980
gttatgagta cagtattaca ttgatacaaa acttaaataa aaatacagtg aagaaaaaaa 11040
tctataatgc aattgttctg aggagtatgg atgtaaaaat tcttaataaa aatgcttaac 11100
caaatccaaa tatacatctt aaaagatcac atactaatac aaaagttgct tcattccaga 11160
gataaaagga taattcaaca tatataaggc agtaaatgta acaaacatgc acacatatga 11220
aacatagatc aaaggacaga aattgcatga tcattgtaat aaatacagaa aacagcctta 11280
gaataatgaa taactgttca tgagaaaata ctccaagtaa actatttatg gataaaaaga 11340
caataccttg atataataaa ggccataaac ataaaattat agcaaacgtc attctcaatg 11400
ggaaaagaac tgacagcatc acttacaaag ttgggaaata agtatatctc gtctctccac 11460
ttgtcaatat aatgcttaaa ttattcacct aggtaataaa gcaatggaaa tacagggtac 11520
attaagtgaa ataattcaat ccattcctat tacagacaat atggacctac actcactggg 11580
cactaaaatt ctcctcagac aggaaaacca actgatctga taaatgctcc taggaaaata 11640
gcaagatata aagtcaacac aaaaaggtat gacaacaact tttctatatt tgcataatga 11700
acattctgag cataaaactg gtcacattta caggaatgtc aaaacataac cactagaaat 11760
aaatctcacc aagaaggtaa atgatctcaa caatgaaaac cttaaaacac ttccaaaaga 11820

attcaaagac acgtggtttg taaattgtta ttttgggtat tctgagtttc tgggctaata 11880
ttcacttatc agtgagtgca tatcatggat gttcttttat gattgggcta tctcactcag 11940
aatgatatcc tccagatcca tccatttgcc taagaatttc ataaatgtat cgtttttaat 12000
agctgagtag tacattttct gtatccattc ctctgttgag ggacatttag gttctttcca 12060
gcttctggct attataaata aggctatgaa tatagtggag catgtgtcct tatgacacgt 12120
tggagcatct tctgggcgct cagtattact gggttctcag gtcctatgtc caatttctg 12180
agaaaccacc aaactaatga aactcaagaa caaagaacaa agtgtggata ctttaatcct 12240
tcttagaagg gggaacaaaa cacccatgaa gggacttaca gagacaacat gtggagcaga 12300
gactgaggga atgaccatac agagtcgcac ctgaggatcc atcccatata cagccaccaa 12360
actcagacac tattgtggat gccaacaact gcttgctgac aggagcctga tatagctgtc 12420
tcctgagagg ctctgccagt acctgacaaa tacaaaagtg gatgctcaca gccatccatg 12480
ggaccgagca cagggtaccc aatgaaggag ctagagaaag gacccaaaga gttgaggggg 12540
tttgcagccc cataggataa acaacaatat taattaacca gtactcccag agctcccaga 12600
aactaaacca ccaaccaaag agtacacatg gtgggactca tggctccagc tgcatatata 12660
gcagaggatg tcctagttgg acatcaatgg gagaagaggc ccttggtcct gtgaaggctc 12720
tatgccccag tgtaggggaa tgtcagggcc aggaagcaag agtgggtggg ttggtgtaaa 12780
gggggagcag gaaggtgagg gggagggtgt tttggagggg aaaacaggaa aggggataac 12840
acttgaaatg taaataaaga aaatatccaa taaagtcaaa gtcaaaaaaa aaaaaaagaa 12900
agaaagaaag aaaagaaaag aaacgattaa aaaaaaaaaa aaagacaccg gaagacagat 12960
tggtagagtt aataatgtaa acatagctct gcaaattaaa gtgattcaca ttttcaatat 13020
aatccctatt acaattctgg aaattgttgg aagaattatt ttaaagttta aaaacaacac 13080
tgagtacaaa aacctatgaa taaccaaagc aatcctaagc acaaacagca aagttggtat 13140
tgtcacagta tgtaacttca aacatagtat agagccattc tgataaaaca acatgatact 13200
taacacaaaa cagacacatg aacaaatata ctaaattata ctaaataaaa caaaacatat 13260
aatcccatgc tgttgtgccc aactattttt ttgtttttt ttttttaca tgagtctcaa 13320
aattatacat tcaggggaaa acatctttaa taaatggtgc taagacaact taacatatat 13380
gtacaagaat taaactaggg ctgaagaggg cttagcagtt aagaacattg agggctcttc 13440
cagaagtaat cggttcaatt cccagaaccc atgtaacaac tcacaaccat ctgtaactcc 13500
atttcccagg gttcagatac ctctgcaggc ttccttggga agccaggtag ccaagtgata 13560
cacagatata catggtcaca aaacactcat acatacaata ataaaaaaat taaaaaagga 13620
taaactaaat tcttctctct taccctgcat aaaaatccac tgaaaacaga ttaaaggctt 13680
tatttaataa aggctttatt taatgtatga cccaaagaat tgaagtggac tacatagaag 13740
cacttcaaga tatagaaagg caaggacttt ctgaaagtag gtcagaaaat gttaggagga 13800
atttacaaaa taggattaga ttacattaaa agtttctgca cagcaaaaga gacaaagctg 13860
tagagattgc tcagctgttt cagttactta ctcacataag aactaagttt ggctccacat 13920
ggtagcacag ttacctctaa ctccacttcc aggcaatctg ttgcccccag ttctctgcgc 13980
acacatggta cacatagcct cataaaggct ccagacataa aaaaaaaaac aaaaacaaaa 14040
acaaaaataa ataaataaac ttttaagagt aaagattcag actacacatg gaagaaaatc 14100
tatgctgttt tatttttta tatctgagag gggactaata ccaagaatat gcaaaatgct 14160
ataattagat tatgctacct gaacacatta agcagttagg aacattgagg gctcttccaa 14220
agttaatcgg ttcgattccc agaacaattg tggttaaaca ttgaaaccac aagtaatatg 14280
aattttccat aaagaaaaag agatctttac tgataaagct caagtgacca ataaatacat 14340
gaataatgat cagtattttt aaccattaag gaaatgcaaa tgaaaagact ggaaatttat 14400
cttatgccca tcagaaaggc tacctctaag gaaataaact agactccttg tggagatggc 14460
tcaggtagta tagtgttttt ctttcaagca tgagaacctg agtttgacca actaaactca 14520
agtacaaaga agccaggcaa ggtggcacaa gcttgtaatg ccactgtggt agaggctgag 14580
acaggtagga tctctgggac tcactgttca gatagcataa tctactattc caggtcagtg 14640
agaaactcta tcacacaata aacaaaacaa aacaaaacaa aaacaaataa gcaaacagga 14700
acaaccatca caaaacaaaa aacaagtgaa tagaaactta ggaaagactt ctagcctcca 14760
tttgcacaca catggaaagc aacaacagaa aacactgaag aggatgggag gaaagaagga 14820
ccactataca tagctagtga caatatgaat tagttcagcc atactaatca gtctgtatac 14880
aggtttctca aaaaaaaaaa acaaaaacaa aaaacaaaaa aaacaaaaac aaaaaccgaa 14940
aattacaact accatatgat ggagtgatgc cactcttggg aatgtaattc agtatagaga 15000
tatgtgaaca tccttgtcca gtaaggaaca aattaaaatg tagatggtat gaattagttt 15060
tgatgttcat gaacagatta atagacagct gggattttct tcatccataa agagtaaaat 15120
gatcacattt atgaaaaaaa ttcacaaaca caaagacaca cacagactac acatacacac 15180
acacacatga atggcatgga agtagggaaa agtattcagg aaaggcaaag agggtgagtt 15240
gtaagaaaga agatcaataa aagatcataa tgagtgggtg atgaatgtga ttaaagtaga 15300
acatatacta tcatgaaaat gcaatcgagc aactggagag atggctcagt ggtttaaagc 15360
actcactact cttccagagg tccttagttc aattcgcaac taccacatga tggctcacaa 15420
ccatctgtaa taagattcca tgccttcttc tgatttgtct gaagacaact acagcatata 15480
tatatatgta tatacatata tatatataca tatatatata cgtgtgtgtg tgtgtgtata 15540
tatatatatg tatatatata tatatatata tatatatata tatatacata cagagagaga 15600
gagagagaga gagagagaga gagagaataa aataaaagga ccaggagtca gaacagattt 15660
ggggatgtaa acaaacaaat gaataaatta aaggataaat aaaatgacat aaagcccatc 15720
actttgtact agaaatatat gctattaaaa caaaaagaaa tgatagcatc tagctgcata 15780
ttacatttct gtagtgaata actatagatg gtgtgatttc ttaaagtcag ccacacatta 15840
cacattagtt gcatccaaga tgctaaacat attagaattc gtgtaatttc aacttactga 15900
gtttaaactg gttagtataa aagtcaacca tttcaatgaa agttactata ttttatgtaa 15960
ataccttttc ataattaaaa tctattgaca caattatgga aataaaatta aagcacttag 16020

cacaagctag catatacaca cactttccac ttacatgtgt gataaggtta aacagtgaga 16080
acatcttgtc tttgatttct gtttggaatg ctactggttc ttactctaat ttattcaaca 16140
aatgtacatt tatttaaatt tccatttctt gtgtgacttt tatcagagca attgatcaag 16200
gaatgggtag gttattaagt tggacacaga aatgatcatt attattttaa taaaaaccat 16260
tgaatacatt taaagttata actacatcct tacaaaattt atggatcttt tctaagaccc 16320
aggttttatt ttacatattt ggtttcattg attactgtta ataatagttt ctttttttgt 16380
tttttattag ataatttctt tatctacatt tcaaatgtta ttccctttcc tagtttcctc 16440
tccggaaatc cctaacccac ccctcctgct ccccaaccca cccactccca ttcccagtcc 16500
tggcattccc ctatagtggg catagaacct tcacaggacc tattgcctct ccttccattg 16560
atggccaaca acccttgata ctttcctact gttgccttct actaaggttg tgattttggt 16620
ttttcattgt aatgtatggt gttgaaaaga agaaaaaaaa tgagtcttgc tcatttttat 16680
ttacatttgg tgtgactgga tgttcaaacc agtggcactg aggtgtttct ggttaaacaa 16740
tgttggctag gatcatctaa tactaattct tattgctttt gtgttgggat aagttgtggg 16800
gggtctcaat gttccctgtc acctccattg atataactat gataggaaat gaaaaaatca 16860
gttctcttct tggtaccact tgcaggtgat ggaagttcat ctggcacaag cctggcaagg 16920
aaagtgatat actatttta ccaatacatg tattttccta ttccatgctg tcctttctta 16980
taaatcataa acatggaggg gaaagtgtta ccgttgcttt gcagacacta taaatatatt 17040
taatgtcacc taaaatagaa aataacttag gacacaagta gatattatta gcagaatatg 17100
acatattgta caagtactag tcagtatagt aagtaatgaa aaaaataaca gacttgcaaa 17160
tttgaaaagg aggaaagaca tttattcata gatgacatgt ttatctataa aaaactgaaa 17220
accaaaacaa gaaccctgag attcaactag aaattggata tctaacctat aatcagagca 17280
ctgaataggc ttgtctcttg ctaattatct ttgagataca tcattctaag aagctacttg 17340
tttaactagg ttacctgcta aagttttatt taaacaccat caatgaacaa agactcttta 17400
ttctttttat cagtgacatc acttaagtac agacaatata atacttaata aagtaccaaa 17460
tgcagagctc aattttggcc tgttaggtta agtttataga taaacatata atactagtag 17520
aatgattata tatgtcttct aggaaatcct tacctactgt ttcccaaaat taagaaaatc 17580
ataccatatc acaagattag acagttgaca agaaaaacat attcttatca agaatattgt 17640
ttatgagtgc ttatttactt ggacaaaagg tatagtaaat ggcttctcat atgaaaattg 17700
aattggctat acaatacaaa cataaaaatg gtacttttct ttttgaataa gttagactga 17760
ttttcactca acctgtctaa cttgagaaca tttgacttac tggcaagggg ttccaaacgt 17820
tagacaagat ggcacaactt tgttatctac aacattctca gttaagaact gtaacagaga 17880
gagagaggag agagagagag agagagagag agagagagag agagagagag agagagagag 17940
agagagagag agagggagag agagggaggg agggagggag ggagggagag agagagaggg 18000
agagagagag ggagggaggg agggagggag ggagggaggg agggagggag ggagggaggg 18060
agggagggag ggagggagaa acacatccta aaatctcatc atttaagtaa atttacaatt 18120
ttgtgttatg ttgtatttat agcttttctt gcttcatgaa gtcttcttaa gcctacaagc 18180
cacagtttga ctatacctga atagtttaaa cctagtgttg ccttgatggc tttctatcct 18240
gataacctgt gcactctaaa gtagtgtata aagatctaag gctttactga accttagata 18300
tctcacttct catcgtttaa taattgcttt ctacatttac acacaccaat attgggtgga 18360
tatatttata attgttataa ggtaacttct gtaatccatt ttaaacttcc actattgtct 18420
ccttgcctcc cctttgaatt tacagttcac attttaaaga atttcaaaac accccttatt 18480
tttcattgta tttattagga tagctttggc caggtcaggg acatacatct ttatttatag 18540
cacttgggat ttaaaagaag aagttcagat aaaccatgaa tacataatga aaccatgtca 18600
caaaaaaagg aaaacatttt ccttgatgat attcacacta aagattgtca ctaagcctct 18660
tactttatta tttaaatttg ggggtgttga gaatgaaata caaagcctta catattctac 18720
acaagcagcc tacctctgaa ctttgcattt ggttctgttt ccactgtaat taacaatttt 18780
ttgtaggact ggagagcaaa cctaggattt aatgcatcca aggtaagcac tctactgctg 18840
tgccaaagac cctaccaatt taacatttta cataaggcag gccactttta tcacattaac 18900
ttttagggga agagggagtg gtctgttaag tctcatgttt ctgaaggata gctctgttaa 18960
gcatagtaat tcttggttgg cagcactaca accatgtaat aacataaata ttaattcatt 19020
tatggatgac tgggacatag aagctctgac atattagtca attaagccta attgttggat 19080
taatctgaag gcattattga aaaatggtag acagaacaat aggtcaccag gttgttgtct 19140
gtagccatgt cttagacttt tcatgtctct tcctggttct tgaccactat gaggtgaaca 19200
gtcttgcttc atttatcata tcttctgcca tgatgtcctg cacttgtaat caacaaaagc 19260
aatggaagca gtagatcatg gactaaaacc accaatacca tgagtcataa caactgtttc 19320
ctctttttaa attgttcaag tattcatcaa agtagacagc agatgcaatt tttttctttc 19380
atttctaaag ttttcttttt ttttattaga tattttacat ttcaaatgct atcccgaaag 19440
ttccctatac cctcctccca acctgctccc cgatccaccc actcccactt cttggccctg 19500
gcattcccct gtactggggc atataaagtt tgcaatacca aggggcctct cttcccagtg 19560
atggtcaact aggccatctt ctgatacata tgcagctaga gacacgagct ctggttagtt 19620
catattgttg ttccacctat agggttgcag agcccttcag ctccttgggt gctgtctcta 19680
aaaattcagg tgacaacaga tgctggtgaa gatgtggaga aagaagaaca ctcctccatt 19740
actgggggga ttgcaagctt gtacaaccac tctggaagta agtctggcga ttcctcagaa 19800
aattggacat agtactacca gaagatccag caatacctct cctgggcata catatatcca 19860
gatgcaattc tttagccctt taaaaacttc tctacttcaa agcatgatgt ttctattgag 19920
gtgtatgcta catatacgag agggctctta tatatggttt cttttgtttt caacattttt 19980
ctggtgtgtg tgtgtgtgtg tgtgtgtgtg tgtgtgtgtg tatgtgtgtg cgcgtgcatg 20040
cgcagaggcg cacatgtata cctatgtgtg tggcacaagg caatgactat gttctggggc 20100
aaatacatag accaaacctg gaatcccgtg aactacctgt acctgggtaa ctttcaccta 20160
gtataggatg tttaatgcca ttaattcttc agcctcttaa acctttctct ttgttttatc 20220

ttgaacacaa actatttgaa cctttgtcct attgtaacat tttgtgctat tgattcaagc 20280
cagggaattg ggtaagcaaa gcaaatgagc caacaccaag ttaaaaaaaa aattcctttt 20340
taatcgtgct ccaccaatgc cacaaacttc cttcattcat tctttatttt tctcttcttt 20400
ctatatattt tcagataact aataatctag gtaagagttt ttatttttga ccaatgtgtt 20460
atttaattga tgttttcagg tctaatattt gttgctattg ttccaatctt ttaaccttcc 20520
agtcatgtgt tatttgtttt gaatcctcaa tcattatgtt tgaatatcag ttaaatttgc 20580
agtttggtaa tctgatacat atttttatta cattcgccta attgctcaga tacttcacac 20640
atttccagtt tttccttatt aactatttgt tctttccccc tatattataa tgattttgag 20700
cactcttttg acccttgtaa taatgactta gtgtgtacta aagtagatac tcattccaag 20760
ttttttcagt cttcctttgg aaaatgcctg ttcaaagacc ctggacagag tgccacaacc 20820
tttgagccca tgaccaacac agcctttgaa acactaggga attctctcac tccaactcta 20880
cactggctag cacaatgctg gactagaatc ctgtggctat tgatacaggc agagatttga 20940
gaagcactca aaacctagag gtactgatgc taaaacagca ctaaaatatg cccaagttcc 21000
attgccacca agccccttgt agtcatccag tagtgtgtaa gagaacacag accaattcca 21060
tctggcagtt gctacatatt cttatgtgat atgagtaaac tgttgcagct caaatcacag 21120
gagggtcttg cttcagaggt catactattc tgatcaataa aggtttttat gtcatgccta 21180
gttggtattg gggtccatag taaaacttac atgcttattt atccaattca ttcactagct 21240
atcaaactgc atacatatac agttttgctt ataaattagt tggtggatat tttgtatgtc 21300
tttacatggt gactattttc aagagtgtgg cttttaaaag ttggtagaaa gactgctgga 21360
gaaatggctc agtggttaag agtgccaacc gttctgcgct ggagagatgg atcagtggtt 21420
aagagcactg actgcccttc cagaggttct gagttcaatt ctcagcaacc acatggtggc 21480
tcataaccat ctgtaatagg atccagtgcc ctcttctggt atgtctggag acaactacaa 21540
taaatacacc ttttttaaaa agcacaaaaa gaatttttaa aaaaatgtgg aaagcttttg 21600
tttgaatact tcagttcatt tggtgatata cttgctaggc aaataatcaa gtcataccga 21660
ttctctttag tttactgagg aaccaccaac ttcttctttc catatcagca tgattttaca 21720
ctcatattag tcataaacat tctatatttt tccatactta ccaatatatt tcatctttga 21780
agagaaaggc catttagtgg gcataataaa gcatctgatt ttggatgtaa tttgcactca 21840
actaaggaat agtaaaggag agcatccttt caagttcatg ccactaagta tatgtatgct 21900
ttagcatcta accgtttaga agtttttgct tggttcattg ttggactcga ctgtttttgc 21960
tgcagaatta ccatgtgaca cagctattcc atacactgga tctttatcag atgcctatga 22020
tttggttgaa ccaaaaacct acttgctctt ttagtcttta tcttatacct gaaagttaat 22080
tttaaaattg aagattacaa acattttgtg aagattgagg atattcataa tacttaaacc 22140
ttttgttcat ttttagaaaa aatggtgatc tatacttact ctttttttaag tgaaaataca 22200
attttatata aatacttttg tttatttact gtttggcata caataaaaac attaaaatca 22260
tcgagcctgg agatcagttt aattttaata ttatatacaa caattctagc tctgatccca 22320
cataccaata cataattata ctcatatatt atgcacacaa cttatctata attgctacaa 22380
gttttcttga atcaatgaaa aacggtgaaa ccccacgtac aggcagatta ttacctaatg 22440
acctttcctg ttatttctat ttattcgaac tattgtctac tgacttttgt ttcagcttga 22500
catactctac ctgttataat tacagaaaac gttttaagtg gaaacagtag attctcaaac 22560
tcatatcaaa atagtgggct tggttatcag taatttgaca caaagtgaat gtttccttct 22620
tggagttatt taagctcttt gttgaggtag ggttttcatg tagccttggc tggccataaa 22680
catatgtatt caaaaaagtc cttgaacttc aatttttttc tttcagtttt gttaatggtt 22740
acattatatt cttttggagc tttgatattt acagctttgt aaatactgtt atgttgcctt 22800
agtcagttga ctaatcccca cataatattc cttgtttcct ctaagtacta atttttaaag 22860
tctctacccc tttcccaaac ctgatatata tcttgctctc tgccctaatt cactttgtgt 22920
tacatttgca tggaagggcc ctttttctca atcttttact gccaacctgt ttttttgttt 22980
ttgttttcct ggttacttct gctcttttaa tttattgctc gtatatgtaa atgatcactg 23040
acaaatgttt gctttatata gtttggtcct tgtgtgtctc tttttttttct ttttttttctt 23100
tttttaatct tttactgttt ggcttgcgat ttcctccaat acagccatta atactcatct 23160
ctttttgggg ggacggaggg taatgtcaca ttttggctcg ttgtttgctt ttgtgtgtgt 23220
tcttcagtat tctttgtaga aaccataggg cattatatac attcttccta atataaaaac 23280
aattttcatt gaagtactgc ataagggaca aatctaaaca ttgtataatt taaatttaag 23340
catttaggaa atagtaattc aagttccaac acttgttttc taatacctttt tctttgcttt 23400
gacattctaa gagtgacaaa aaaagtatac cttgtaacta ttcaaaatga tcaatgaaag 23460
gaagaaaaca gttaagttgt aggcctagga acatacagta attaaccata atgaacaaag 23520
tacagatgaa atagatgaat aagctaagta cagtagattc agtacttagg atcactgatg 23580
ttttatatcc agagaaccct acagtaatca tatccttcta aataattttt cacatggctt 23640
ctatatgata cgatgatgca aaaacatttg agctataaag gacttggaat cctttcagtt 23700
ttaattattg attctcacat ctaaacttaa atttgaactg acagattaat tgcaagaggc 23760
ttcatagtgg actactttat ttcaaagtac cacaaattac acctttataa aatgtacata 23820
taacatgact tttgttaatt tctaaaattc ttcagaaata ctgggtttac caaccaaact 23880
gaatactgag gttgtttaat cttaaaccat aacctgagtc gaaattgttc cttccacatt 23940
aatcttattc taattattta tttaaagcag gatcttacta agtagccctg gccggcctta 24000
aacacaagag atcctcctgt ttctgcttcc cagtgctgag actaaagtca tgaactaacg 24060
ctatctgtat tctcttaaaa aaaaaaaaaa aagacctagt agtagtgatt tctcaaaact 24120
tttacttaag aattcctctt aatattgctc tcattctttt tagaaacttc cctggatata 24180
aaacctcagt gttagtgttc tcatcctata cctccaccct tcactctttc tgcttctgta 24240
ccctcctttc agttcctcct cttaactttg gacatcgaaa aaacaagcta tccaatcatt 24300
taattggaga cacatggata ttagttgctt ctttttgttg ctttcaagat tctgtctctg 24360
gattttggta agtctgatta gaatggatca tgataattac cttttatggt ttactctaga 24420

ctatactgga tatcatatgc atgtacattt gtgcctcaaa aaaaaattgc acttttttcca 24480
gctattactc cttgaacgtt cactcttagg gaaaatttgg tgcaaataca attagaataa 24540
taaaatcatt taaaatggga attttgcttt ctacagctct gtaaaggtta tttttctgat 24600
agctccatag catacaattg tctcaaaact attgttctaa gggtcttgta catcctaacg 24660
aagtgcttta tcaatgaact ataccaatga attaaatcaa ttataccaat gaattaaatc 24720
aacaacccgg ataaccctac aatgacttgt tttagggttc agattgtggt atgttatgac 24780
aaatgcttaa aacacatttt tttttttaaa ttgtcatttc actgttgtgt gagatgctcc 24840
atgtcactta cagtagttat ccatggtgtc caagtaatta tgggtttatt gttgtcctac 24900
taatgactca aagaggttat tttaagattt gcaacttatg caatgtagat atgtcgtttt 24960
tcttgtagtc ctgttatgaa aggttctaga ttcttccagt aatctaggac tgctcttaag 25020
tatatagaga ggtctgtcac ctgttttcct aatttttttag ttagctgcat gtttgtctca 25080
aagcgtattt gctattaaca tgctcaactt ttttgagaaa acactaagat ttgtttccat 25140
cctttaaaaa atcatttttg atatgcattt aatatgtatt taatatgtct tatacattga 25200
atagttaggc ctttatacaa atccaactaa aattttcttt gcaatgtaga gtttatatta 25260
taaagtttta tcactttgtt attctgttca ttagcaccac tatatatttt cccgttgttt 25320
ctgcttttat ttaaattgag cattgtatta gttccctaag gttgctgtat tactgcaaac 25380
taagtgacta aatgacatag tgcaaaacaa ttcattgtgt taattctgga gattaggcat 25440
ggtaacattc aaacaaacaa acaaaagtat tatcagggct ttacctaaaa cctgtatgag 25500
aatcactgtc tcttccaggt tctgattttt ttcacttttt aaaagtaatc tttggtattc 25560
ttcatcttgt agaaacaatg cccaatctct tgctccatat tactcatttt cttcctattt 25620
gtgtttgctc tccttatata gtaaggacat caggcaatac taaattacag cttattctaa 25680
agccacaagt ctcaattaaa tacaactgga tagatacttc caattaagta cctcttcaca 25740
actgtcagat atggcaatct aaaatctata tgtatagttt accaaactta aaacttctgg 25800
taatcttcaa aattatttgt ctctgacttt cttcctgtta aggagctttg atttacacat 25860
gctacagaag aaagggccaa gttgttgctt cgcttgttac cattatggta gctagaagtt 25920
agcctttgcc aacattccct gtaaaatagg aacctgaggt taattgtcat aagtacctaa 25980
gagaaatacc tgatcaacgt ccaaattata tcttcatact ctgacagctg agctgagttt 26040
aaaaaattat agtaccagtg tcttaccggg ttgacaaaat gtttttaggc atttgttgag 26100
ttttagatat gagactctca aatttgagtg gttatatatt ttcataagtt ctatcaaagc 26160
taattataac acaatttcaa agagttacaa gaagctattg actcactaga aatcctgcca 26220
gcattctgct caccttcgtt aggtatccct ttccaggctc acctccattc ctctctatac 26280
cataaaacac agaaaggaca aagctcagat tgcaataaga caaatgaatt gccttctcca 26340
ttggcttttt catttcccct tctgattttc taggacaata catttattaa tagttaaaag 26400
acaaggccag tgacatggtt tagcatggaa gtggacttgc tgctatacct cacaatgtgt 26460
atttaacccc attagtcaca caatagagaa ccaactcttg caaaatagtc tacatatgaa 26520
attccattaa gaatgatatt tgatatacta caagtggcag aaattttcgg ggatacacta 26580
ataaaaagtg acaggagcac actgctagtt ttgtagagag cttgggacag tctgagatac 26640
agaagaggaa tgggggaaag agtagggttc tgggtaaatt acacatggcg actatcagtg 26700
gatcccacaa atgcgcactc gcacgtgcgt gcacacacat agtaacaatt ttaatgaaca 26760
aagtataaaa tgctagtcct ccactagaaa tgactagtat tgtatacaag gatatcttcc 26820
caatttttt ttttttttg ccataacaga catgtaactg aaatattacc ttttatgaca 26880
gaaagaaaaa aaaagaggga aaggaaaggg gaaaggaaag gggaaagggg aaagaggaaa 26940
ggggaaagag gaaaagggaa aggggaaagg ggaaagaggg aaggggaaag aggaaaggaa 27000
aaagcaaagg aaaagcaaag gaaaagcaaa ggaaaagcaa aggaaaaagg aaaggaaagg 27060
aaaggaaagg aaaggaaagg aaaggaaagg aaaggaaagg aaaggaaaaa ggaaaggaaa 27120
ggaaaaagga aaaaggaaaa aggaaaggaa aggaaaaaga aaaggagagg aaaggagagg 27180
aaaaaggaaa ggaaaggaaa aaggaaagga gaggaaaaga gaggaaagga gaggaaagga 27240
aaaaggaaag gagaggaaag gagaggaaag taaaaaggaa aggagaggaa aggaaaaagg 27300
aaaggagagg aaaggaaaaa ggaaaggaga ggaaaggaaa aaggaaagta aaaaggaaag 27360
gagaggaaag gagaggaaag gagaggaaag gagaggaaag agggaagagg gaagagggaa 27420
gaggaaagag gaaagaggaa agaggaaaga ggaaagaaag aggaaaggaa aggaaaggaa 27480
aggaaaggaa aggaaaggaa aggaaaggaa aggaaaggaa aagaaaactg agttcatacc 27540
actaagctca tcactaaaga actggaagtt taaagtgtta ctagataact aaagagtcag 27600
caaactacag gtttatgtcc cctacaagtg ctgttatatg tgacatacat gacaatttca 27660
gattgttccc attttattat ttcctcttat gagttggtta tgtagaaaca gaaaaagcaa 27720
aaatggtaga gatgaaaagc aaaaaacaaa caaacaaaca aacaaaaacc ctaaaacctt 27780
acataaataa tggtttacac atgcaaacta aagaacttgg aagaataagt taaaagttgc 27840
atagtactga acagatggtt taaagttaca tataaaaaca tgatggattt acccactatc 27900
atctaaggaa tgagaaacaa gctggttttc cttctgttgc tttcccatac aggtgtgccc 27960
ctaaaaccag tagaggattt cgttttccct ccacagtagg aaagtgtaag gagtatctga 28020
atcggtagta aagctgcatc caggatgagt cttcatacac acgaacaatc tttgtaatga 28080
ttttttttct tagctttta ttgggtactt ttgtagaaat ttgcatgtat ggtctggttg 28140
gctacccagg atctttatct ttgcaatcat ttcatctata cattctttcg acagatgtat 28200
tacagcctgg gaattgagga ttaaaaagaa aaaagtgaaa gaaaagttga aaccactcct 28260
actctaggac attatcaatg agaaattgag gcaataacta aagcacatac acaaatatat 28320
atataaatac agatgaccta tatgaactat atctattcag agaaacacag cataaagata 28380
tattggtccc aaacactgta tttggtgttc ttggtgggag taggtaaaag atgcaagagt 28440
tttggaaaca tcttctaaaa tacagttgca taataggcta acttctacta ctcaaaatgt 28500
acatcatcta gttagaaact agaaccctct gcacaatttt atcttgatct acttccatcc 28560
atagctagct atgtctgtgt caagaaacct ttttcatttg aatcaacaaa taaattggag 28620

gggataggga tgtagctcaa aaaagcactt gtctagttta tatgaggacc tgtgctcttc 28680
tctcacaagt ctcctaccca aaataaacca acttactact aagctctttc agatccactg 28740
agaaggatca aacaactcta ttgaggcaga gtaatggtaa attattttaa gagttaatat 28800
ttcaattatt tgaaatattt tgatttggct aactagattt cataaggtac atgtatatct 28860
ggttatttaa aagctatgat aattgatgat aattgagact ggaatggaag gcatttagct 28920
agtcatatgg gagattgtaa ggagaagaat ggaaatgaga ctctaagaca gtctgctcat 28980
tgtatggttc caaaaagtat cttcatattt tgatgtggat ccgtaagtca cagttacaaa 29040
ttccctaacc ttgcaaagct tggtatactg agtagaacac agggtcaaac aaaccaattc 29100
ctttttgtca tttctcttta acatgaattc tttgtatacc tctcaaagga tagtaattcc 29160
atagattctg tcctttgtcg tctcttttca tttcatcaca gttccctgaa agtattctag 29220
gaaaatacta acgatgactg tcatgctaga gccactcatt ttcatcttgg tgaagatcct 29280
ctctagactt acccttgaat aatctcacta cacaaagaat gtgacttagt acactgcaac 29340
tcccctgcct catctgtccc agggaaaacc caatggcatc attatccctc catcatccat 29400
atcaaatatg tgaaatcgtt cacttgactc tcctctatcc catacactat cccttctctt 29460
ttatcatgct gaatctttct gcaactatag caacaatctc attaatgcaa agaatagaga 29520
cacttaggct ttcccagttc atatggtaat aaatgtataa atttatgtct ttgcctctta 29580
agatatgcaa agtaaaatct gaagtctaca agacccatca tgatctgtct ggctgcccaa 29640
tcacatccag ctacttatct caacccaata cggcccctgt taaaataaaa tgctcttctt 29700
ttctgcctgg taaccatcta atcctttacc acgtgtcata gtttttggat ctgaattctc 29760
agtctgcttt gttgcatgat gcagatttta tgcatgtgta gtacaggtgg ggtgtagaac 29820
aagtcgttca ttttaaacac gatctctgga tttttctagc agtgagacct caagctttga 29880
gatttttctg ttcataaact ttttttttaat tttacaaata ctaaacagca tagagctgac 29940
agcagtgaaa cattaaaatg accaactctt aattgaagac gaaagtcttc ctcctgctca 30000
ggtcctccta ccgcaactca aaagaccctc cctactcatt ttaacaggta ctgagggaac 30060
ttctgcacta taggaactta ttacaaagat attgtcttac ttatcaagtt cttaggatta 30120
atgcaagtgg tagtgaggat tggtgtatta ataactttat ttcagaattt accttcttgg 30180
caatcccaac ttgcttggct gttagtttcc aatgcctcct acgctgtaag cgtctttatt 30240
ggatgacact cagcttccaa ttgtatggct tactaaggaa ggaaacttct atagggcaat 30300
tttcaaaaca gctgatggct aatactttat aataatgata tatgtatggc tcatgagaag 30360
cacctacctg aactcaagac tggtgttaac tgcattttat tctactgtca aatggcactt 30420
tagacatgtc ttaccttgga atcctttcaa gagtcaatta cctctcccat gtcatccaga 30480
atctaaagac cacagaataa ctttcaaagt atattatttc aaacacacct cactggattt 30540
aagaacagtt ggaaagctcc aggcatattt ggagaccagt atcagtaata ccctgataac 30600
aaccagacaa agataacaag aaaactacag gccagtatct tttatgaata caggtgcaaa 30660
tatgctaaac aaaatactag caaaccaaat ccagcagcat agaaaatggt ttatgtagca 30720
tagacaagtg gggtaattcc aggaatgcaa ggttctttca atacaaaatt ccatcaatgt 30780
aatacaacat atcaatagaa taaaggacaa aactacatga caaccttatt agatacagaa 30840
gaagcatttg acaaaattca aaacccttttt cttgatttaa aaaaagactc agtaaggtag 30900
gaatagatgg aatatttctc aacttgcaac atctatgaaa atcccacagc taacatcata 30960
tttaatggtg aaagacctaa tgcttttcca ctacaatcag aaacaagaaa aagatgtaca 31020
ctcttgccac ttcaatttaa tatcatattg gacgtgctag ccagggcact taggcaggga 31080
aatcaaataa aaagaatcca gattggagag gaaacaaaag tatttatatt cagagatgca 31140
caatcttgta taaaaaatta aaaacagaat cagctcagaa tagctacagt atataaggtt 31200
aatacataaa aatgaattct ttctagatgt agcaatgagt aatccaaaca aatattaaaa 31260
aaaaagttgt ttgtaaaagg atcaagtgaa aaacatttaa ctcaaaaaag ccaagatgta 31320
tacactgaaa tctataaaat agcattgaaa gaaattacac acctaaataa atggaaagac 31380
actccatatt tatggattat aaaatttaat actgttaaaa taccaacata cgtcaatctg 31440
atgtatcgat tcaacacaag aacaatcaaa atcacaggtg ctttttatgt agaaattaac 31500
aaatagattc taaaatccat gtggaatgca agggacccag aacaggtaaa attatcttga 31560
tgtagaacaa agctagagaa ctaacacatc ctaaattcaa aacttactct agggctacag 31620
taattaagac agtatggtac tggcatagga agagacacac ataggacaat gggacaaagt 31680
tcaagaatcc aaaattagcc atatttatgg tcatttgtac gtgtttttga caaagatagc 31740
aagcctactc ataaggaaat tactaatagt ctttgtaaca attaggtatt gttctactag 31800
atatccacat attagagaat gaaactggat ccctaaaatg taccacatgc aaaaatgaat 31860
caaagaccta aatttaagaa ccaaaaccat aagatactta aaagacagta ggagaaatga 31920
aaacatgtac acaaagtgtt catagttgta ttcataatat gcaaaaagca gaaagaacac 31980
atgtatgcac aaccaagtgg acaagcaaaa aaatacagca tatcaataca atgacaatat 32040
tcagccacaa aagaaacagt accagtacat gctacaacat tgatgcagtt tgaactcatt 32100
gctttgtgga aggtggcgaa acagacaaaa aggccacata attgtatgac tccattaaca 32160
tgaaatgacc aaaataggca aattcatagg catacgaaga cgagtagttg ccaggggttg 32220
gagttaagaa caggcagtca ctcttaatgg gtacagaaaa ctttttacag cgatgaaatg 32280
ctctggaatt ttataaagac aatttcacaa ctctgtgaat atactataac cacaaatttt 32340
acacttttta aaatggcgaa tttttatact atgtgaatta tatctaaaag atgtgagaaa 32400
acacatctct tccatttaaa ggtggacgat ataaggtcag gttttagaaa ataagtcttc 32460
attacagaca tttctaatct ctctctctct ttttttaagt taacaagcaa cgttgggaga 32520
actgttctca ggatgtcttc caagatgtta tctaccagct gcatggtaat ttcactgaaa 32580
ccacacaacc agagataagg taggagtggg tataatccaa gtcaagggaa tggcagtgcc 32640
aaactaaaat tcagagtcat ttgactgaag gctacaaccc caaccagtgt gtactatatt 32700
ccagatacat tccttatcat tttctatgtg tttctgggta atgaaaaatc ataataatga 32760
tccaaggttc catgcatgtc agcataataa tcttaatttg ttgtttaatt tagtcatgtt 32820

tgtttttgca aaaaggaaga tgacaaattt taggtggtca tgtggacgca accttaccat 32880
ttgtcatccc ttttcctgcc tgtatgactt ttagtaaggt gtataacctc tcaagttaca 32940
gatatttatt ggctttgtga aaatgaagga ccatgtgcac agatctttag cagtcattga 33000
aaattcttgt cagaatttac aggaatttga gcagcaaagt ataagaaaat gttaaatatg 33060
actcacatat atttacagag aacagcatct ggaggattcc tctatgaaaa tttgagagac 33120
tagtcagtaa taacagaacg aattaaggta tcagttgcca tgactgctgg aagagtatga 33180
gtggcataaa gacggtggtc aagagtacac cagaagacag gatgtagagt tacaaaactg 33240
tcttgctttc aaccatctag tcttttccaa cttactgtct tttttaccct ggggcagata 33300
taatacagtg attccagaaa ctctattcaa taaatgtatg tgtatatttc ttgattaatg 33360
cttatctgcc tactgcctaa gagacagaaa gatcagtaca aggtagtttc cactgtgaat 33420
ttactcagat tccatacaaa agagaagatg ctttaaaaaa aataataata atagtgggac 33480
aatatcaaag ctaaaacaca ggaaagaagg aagggaacgc acttctgaag gcctcctcaa 33540
ctgttcaaat aaatatgatc caccaggctg tgaccaggga tatgtaggct gctattacac 33600
tatgaaggca cactgtaact aatagaagtc tttatgagta tgatactttc aaaattccaa 33660
ctgaaagaat atgtgagttg tataaagtta atctaaaaag gaattttgag tagtgatgaa 33720
agggatgctg aacaggatgc actagtaaat tatgcagaaa tccacctgta caaactattc 33780
aaaggggaag tactcataca aatcagaaaa aaaaatgctt tttgagaatg aaaagaatta 33840
gaagtagttc agagtcagga agataacctg agtaaatcaa aggattgggg cctgaaataa 33900
agtacaatta aataggtctg agagacaata actgacaaca tgcatatata tgcacataaa 33960
ctgtgagagg gtaggaaaca gcaaaagcta tggtaaacat ggaaaggcca ggaaacaact 34020
ttgtggagtt gctctttcct tccatgttta tgtggagtct aggcagagtc ttcaggtcaa 34080
gttttatata gtgagcacct ttacccacta agccatctcc ccaggccaaa aaattgacag 34140
ttctaaagga agtaacaaga aataactagg agatacaaga gtaagaattt tgtttttatc 34200
ggtactgttt tgtactatat aatgacttag aggtaccagg atgatgtcct ggaaacacgg 34260
gtctgatatg atatgagata tgagacccac aaaatatgag gcaagagaaa aaactttggg 34320
ttgaacagga agttcagagg agtacttcta agtacaatca ggagagtatc catacaaggt 34380
gtctatgagt tgggatggaa aagtgagcct ttcaggaagc tgtagcccaa ctctgcaagg 34440
ctctcaaggg ttaaaaacaa gacttcttta ctgtggcaaa tggagactac tagtattatt 34500
gcaagtacat tttcagtgaa atattcctgg attagcagcc tttacatagt gaaatgcagt 34560
acatacatgc actcaaatat tcttacaact gttaccaaag tcaattttct tatttgaaag 34620
tagaagaggg gaaaaaaaaa gggcctctgt ctatattgtg taaacatttt tcctaccaaa 34680
caccaggaac tgttttacac tctaaagatg aaagaagcag caaatggaag ttactattat 34740
tattattatt attattattt tattctggga agggtagaaa ggattaaaat agaccctggg 34800
ataagcagtt aaagaatgaa catcttaaag agtagcctca gtaaaacact tctttctcta 34860
gggtatgtgg attcttgaga aaaaaattct ttaaaagagg ttgatttcag caatagccac 34920
cttatggaaa cacggagtaa tgctgcctag ttgatgcatt tgccacatgt taatgtgaac 34980
aagttctctg aaggctcatt tataggtttc ttttgatata tacattccta cacaggatgt 35040
atttccaaat aaaggtaagg ttattgcaaa tgaatttgat cacacaatta actatagacc 35100
acgatatgta cactcaattt gtttgctgca gctgccaagt ttccagagaa gttttgctgc 35160
aggctgtgct tttatgccat aagtttgaaa tgttctacac tactaaaagg tatttttaa 35220
ctcgtaagta ttgttccatg acaatctagt aaagcaatca tgaaaaggca gccatattaa 35280
tgtggtaaca tgccgagaaa aactgattag gaagcaagtg agagtttttt tttttacctc 35340
tgaaaacttt ttaggatttt tttttcactt tcttttaaat atattgatgt tacttctgtt 35400
tgataatcta tattatcatt tgaaaacttt cacacagata tagtatcaca actacttcaa 35460
tactgtagtg acaataaact gaagaacaca aatctcttca tgaatttatt ttataaaata 35520
tacccactta atttgtcttc ttatcacttt cataatacat aagaagcaca gtggacaaga 35580
tgcccattaa gatgactata gtcacattta gggggtccta taatcaaggt agcatacata 35640
ccacaacagt gttctaaagg ctagctcaga aaaaaaaaaa agaaaacaaa acaaaacaaa 35700
aaaacctcac gttaccttat cacaatatgg aacgcactgt gttctctttt cccattaaaa 35760
tatttaagcc actgtttcat ttagcattac agtaaataag agctctgtct caactactac 35820
aagaaagaaa ataatcctaa gacatccttt tccccttcca atgatttgaa agctaccatt 35880
atcccctgcc aattaaaatc atcaggttga tttgcactag ttgttaaaac aatcaaggca 35940
caagctcaac aggttatctg tagcttgtag taaaatgata taccagtatg tctctcctta 36000
gttaaaaata cataattctt ttattttgtt atgcaacaaa agaaattaac atcacagaca 36060
tagaagacta gggatgggaa actacattaa atatccagta atttaagcct atttgtactt 36120
taatatagga catgaaatct ttaacacctt tgaagtaaat tttaatttgg gggatataca 36180
atttatttct caggagtact agttccattc atttccaggc ctgctaactg tgtaaataag 36240
taacacaagg cacagtagct gtactttctg ttatgctgca acactgatcg agtgccttga 36300
aaaatggttg attaaacaag atgacggcaa cagaagggga gactttggat tgtctattaa 36360
aatctcagca ataataaaga ttcattttaa gtgcactttt acatgcttat ttatacaaca 36420
aacttcctaa ttttgttgca ataggcttga ctatcctatc atttggccag atgcactttc 36480
cccagtaaac ttaaacaaca aaaacaacaa caacaacaaa aacaacaaca acaacaacaa 36540
caacaaaaac aaaaaaaaaa tccctgtcct ttcatatact aagaggattg gctactgaaa 36600
cagttcattg caagacacat gaagacaaca tactgtggca tgagttgttt taatttgttg 36660
tgctgttact aaagttctga gggctgtggt tcaaacattc caagttctcc cttccatctt 36720
tattggttct caaaattttg tacagaaaac tctttggggg ctagaacagc agtacttgca 36780
ccacactgtt tccttgactt caagtttcaa aagcaaattg ttagaaaaaa gttcctgatt 36840
tgacttagat acagggacaa aaaatagcac atacttgaag attacatgtt ctacaaatgg 36900
tggcaatgtt ttccttgcga gaatagtttc gttggtatat atatcttaaa tactcaaaaa 36960
ggctcaacct caagcagtaa taaacacaag caaaagtgat ttaaccctta aaataaatat 37020

tcagaaaacc tctctgtaca tacaagtgaa agaatatgta acactttcac gcaaaaaaat 37080
aattataata ataataaagg atttgttcat atatgcagct gaaatctgct gttccagccc 37140
acaatgtccc caatgaagaa gggaggcaca gacatagatg actactgtgg ttcactatct 37200
tacagccttt ttgtactggg atactattac catcaaatta tccctcttat atttatttt 37260
taacttttc ttttctttt tctttttctt tttgtttaca gcatgccaaa tcctttggca 37320
tatgtgatgg ccttcaacaa tctctcttta agtttttctt tgcttgaata ttccggaagt 37380
aaaaggacat taaagcaagt atgagatgta ggtaacctaa ataaagagaa agggaaaaac 37440
aggacaatca tgagtcattg gaaatatgct cagtgttaaa tgctcctatt agatacatat 37500
cttgttagga cggtttttaa tgagaaacta cagattaaat atatcataaa cattgtactg 37560
tttagttaaa aagatcagtt gggtctttat cctatgaaat aatgcaaaaa ttaaagtgat 37620
gctgatgata gtaacattta ttatctattg agtttccact ctgttaccta ttgctttaga 37680
tactttaaca ctgaagttca tttaaatctt tacacaacaa acatcttact aaacccatta 37740
aaagctgaag tcactaaaca acttacacca aagattaaaa attattcaaa cctggctttt 37800
aaagattttg aagtctatgc tctgtatata gatttgaaat actgctggca aaatgaaaat 37860
gataatgatt gattataaat taattaaaat tagagccaag atgtataaaa tgtctaatta 37920
acagtaataa aaatatatct gtcgatgtat atcgaagtct acctaggaca tattgttcag 37980
ccccaccata aaattgtgaa gtatttattg gagaaagaat acaatcaaaa gtcagaatga 38040
tttaacccta gaataagaat ctagtataat gtaaaagaac agacaatcct ctaaatttta 38100
gtgtagccat tcaaagtaga ctgttctata ataaggcttt cttaataaac tatgaaacaa 38160
agggggaata aaacataaca acttgataac gtctgtactt ctgtaagctc cataattact 38220
ttttaactac actaatttttt aaaaaaattc ctcaaatcat gaagggaaaa tatccattcc 38280
actagtgttt gctgacttag atatttcaat ataacatcag aagagtatat agaggctaca 38340
tgttggctct gcttgcgtgt atggaatatg gtgaaaaggt ttacagtggg tacaaagttg 38400
gagtttgata ttacctttct gtgtctgggc cattttggc tataatcatc ttcaattttc 38460
ctagtcctcc aacaggtgct ctgtctgtgc ctgttgtaaa ctgcagaaag agtcttttct 38520
gttcatctgt aaacgaatga acaatttccc agaactccct aatgtgaaaa gagaatactg 38580
gttttaattt gacatccact ataaacaaga tcatagtact acaacattaa ggccaatgtc 38640
acagtgaata ttaaaagtac catttacact tagtatgtaa gttttagtca gccagatttt 38700
atatcttgta ggaactatat atgggataaa tattaataac tcttttgctc agtaattcta 38760
cttaaaaagt acttttgtat tcctaatgct aagcgtgatg ttttaaaatt tacttttgta 38820
aaaaatacat gttcaatatc ctattcacat ttctaaaacc tcaatctaaa aatctatcaa 38880
gatcttctcc aaagcaagag aaatgtgcaa taaatatatc tgtaatctat gctgagaata 38940
aaattggaaa atcaagtaat aaatccccaa agtaaaagta gagagaaata atacacaaga 39000
taagcacagt taaggatcag aataggacaa aaaaattgta gacactggaa gagcggaaga 39060
aagaagtgac gaaactttcc aaagatgata gaaatacctg gtgaagggat tttaattttt 39120
aaaaaattgt aagtgaaaag tagaaggcat tgaatcacat aaagcagaac caaatattaa 39180
agaaacagca gtaaaaggtt ttccttcatt gagaaaccac ttaaagtgac tgtactatgc 39240
tttgctaccc catgacattt actaagagca ggtccatggg aggaaatata taaaaaagta 39300
aatgataaaa aataaattta agtccaatag gaatattatg aagagttctt caaatgagaa 39360
ataaggcttt ttggaatatg aaactatttt taaaaaagac tgagtcgtga ataatataaa 39420
ctctaacatg aaaagtttaa cgatggcatc atgaatcaaa aataaagaga ttaatgaatt 39480
caaacagaaa taataacact tgaaaatact gaggcaggtt ggtgagatgg ctcagcaggt 39540
aggagcacag actgctcttc tgaaggtcct gagttcaaag tcccagcaac ctcatggtgg 39600
ctcacaacca tccgtaatga gatgatccct cttctggcga gtctgaagac agctacagtg 39660
tacttatgta ttataataaa taaatctttt gggccagagt aagcagagtg accggagcga 39720
gcagaggtcc taaaacttca attcccaaca accatgcgaa ggctcacaac catctgttca 39780
gctacagtgt acccatatac ataaaataaa taaataattc ttaaaaagaa aaaagaaaat 39840
tctgaggcaa atgcacatca actctagaaa taaaagatga ttcaaaaatg aggtaagtaa 39900
atgagggaag tgtagtaatt tgtatttgac aaacatccaa catttctact tgacaacagt 39960
ctagaaacaa aaagcaagca aagggttagg aagtcagaag gggaaaggag ttaaaacaaa 40020
atattcaaaa ctgaagaaat gcatatcaaa gtaaaatgga aacaaattgt taattgacta 40080
aaacctttca cttggtaaaa aaccctaaca agtaaagata aatgacatta atgtagagaa 40140
aatactgtaa attactccag agacaaatgt ctctcatgta caagaaaagg caaagggaaa 40200
ggaaatctaa aaagtattcc tatgattcag cattttgaag gttgaggcaa aaggtaggca 40260
agttctaggc taggctatgc tacaagcaag ctattgttca aaagaagggt gtgaggggga 40320
tcaataactg aacaataaaa tgagtaagag acaatattaa aaatatgatt aggtaatata 40380
atgaccttga aaatagaaaa ctatacttca atattatgtg acagctggaa gagagcaaaa 40440
aagttgcaaa gtaacctcta tgttaataag ggattatttt gataatatac ttaaaagatt 40500
ctttctaggt ttgttccttg acaaggcctt accagtcata acattaaata gtaagtctta 40560
ttcctggatg cagttttcta ataatttctt ttaacaatgt tttcttacag ggtaggggat 40620
aatgttcaag ataaggcaaa atttcaaatt ttaacaaagt catgtgtcat gttaaagata 40680
caccaacacc aagcaaagtc ctaagcaagg ctaaagtcct aatggtaaaa cacatttact 40740
acattaaaag taaattcatg agttcataat atctgaaaac aaaaaaatta ccatattatc 40800
tcttcagtat caatcttaaa tatatttgac tttgtctttt caatagattg atatcttaag 40860
gtaacaatat aatagttgat atgaaaaaga taggaaaata ggagaatgac atatgtcaga 40920
tgactagata aaattatttc cttaaatcac catttttata atcacaggtg aaatcatcaa 40980
ttaaggaaag acaaaaaaga tatacaaggc aaaggactat tgatcacagc aattttgtta 41040
ctgctccaca atctctgtaa acagagcaaa tttagatagg aaaatgagag gtcaacaatt 41100
atgttttgtt tattttagtc ttctgaaaag gagacagaat tatttctctt tttaaaaaaa 41160
tgaggaggga gttagaggaa cataaatcag caagcagtgc tgcaatggat cctgctccaa 41220

gtttccttaa tgatggatgg attatgaact ggatgggtat aaaaatgtac aaagccgggc 41280
tggagagatg gctcagcgat taagagcact gactacactt ccaaaggtcc tgagttcaaa 41340
tcccacaaat cacacaacca tgagccacca tgtaaaggaa tgtgatgccc tcttctgatg 41400
tgtctgaaga gaacataaaa atgtacaaag cctcaaatga catagagaaa gtatgaatat 41460
ttcacaaaag aaatgtttct cctcataata agcaagagac tcttctaaga acaaaaagat 41520
tcagtcttga aggtgactaa aatggagaaa gaaaatcaga aaaaaactca aaagaaccga 41580
ggaggaatga ccatgtagaa atgagcagaa tgtgctttta caaaaaaaaa aaaaaaaaaa 41640
aaagaaagaa agaaaagaaa attggacctg agcaaattaa gaatataata cacgagccag 41700
gcgtggtggt gcacgccttt aatcccagca cttgggaggc agatgcaggc agatttctga 41760
gttcgaggcc agcctggtct acccagcaca gccagggata cacagagaaa ccctgtcttg 41820
aaaagcaaca aacaaacaaa caaacaaaag aatataatac acggactgaa gaaccattgc 41880
aacaaggaca ggaatattga ctcaaggtta agaagaaaca tgacatttaa agcaatgtgt 41940
acttttaaag aagctaggga agaacaatct ctaaacagag tcaactataa ctactaactc 42000
cagagattac cagatggcga aaggtaaacg gaggaatctt actaacagga accaagacca 42060
ctcaccatca ccagaaccca gcacacccac ttcgcccagt ccagggaacc ccaacacacc 42120
tgagaaccta gacctagatt taaaagcata tctcatgatg atggtagagg acatcaagaa 42180
ggactttaat aaatcactta aagaaataca ggagaacact gctaaagagt tacaagtcct 42240
taaagaaaaa caggaaaaca caatcaaaca ggtagaagtc cttacagaaa aagaggaaaa 42300
aacatacaaa caggtgatgg aaatgaacaa aaccatacta gacctaaaaa gggaagtaga 42360
cacaataaag aaaactcaaa gcgaggcaac actagagata gaaaccctag gaaagaaatc 42420
tggaaccata gatttgagca tcagcaacag aatacaagag atggaagaga gaatctcagg 42480
tgcagaagat tccatagaga acattggcac aacaatcaaa gaaaatggaa aatgcaaaaa 42540
gatcctaact caaaatatcc aggaaatcca ggacacaata agaagaccaa acgtacggat 42600
aataggagtg gatgagaatg aagattttca actcaaaggt ccagcaaaca tcttcaacaa 42660
aattattgaa gaaaacttcc caaatctaaa gaatgagatg catatgaaca tacaagaagc 42720
ctacagaact ccaaatagac tggaccagaa aagaaattcc tcccgacaca taataatcag 42780
aacatcaaat gcactaaata aagatagaat actaaaagca gtaagggaaa aaggtcaagt 42840
aacatataaa ggcaagccta tcagaattac accagatttt tcaccagaga ctatgaaagc 42900
cagaagagcc tggacagatg ttatacagac actaagagaa cacaaactgc agcccaggct 42960
actataccca gccaaactct caattatcat agagggagaa accaaagtat tccacgacaa 43020
aaccaaattc acgcgttatc tctccacgaa tccagccctt caaaggataa taacagaaaa 43080
aaaccaatac aagaacggga acaacgccct agaaaaaaca agaaggtaat ccctcaacaa 43140
acctaaaaga agacagccac aagaacagaa tgccaccttt aacaactaaa ataacaggaa 43200
gcaacaatta cttttcctta atatctctta acatcaatgg tctcaactcg ccaataaaaa 43260
gacatagact aacaaactgg ctacacaaac aagacccaac attttgctgc ttacaggaaa 43320
ctcatctcag agaaaaagat agacactacc tcagaatgaa aggctggaaa acaattttcc 43380
aagcaaatgg tatgaagaaa caagcaggag tagccatcct aatatctgat aagattgact 43440
tccaacccaa agtcatcaaa aaagacaagg agggacactt cattctcatc aaaggtaaaa 43500
tcctccaaga ggaactctca attctgaata tctatgctcc aaatacaaga gcagccacat 43560
tcactaaaga aactttagta aagctcaaag cacacattgc acctcacaca ataatagtgg 43620
gagacttcaa cacaccactt tcaccaatgg acagatcatg gaaacagaaa ctaaacaggg 43680
acacactgaa actaacagaa gtgatgaaac aaatggatct gacagatatc tacagaacat 43740
tttatcctaa aacaaaagga tataccttct tctcagcacc tcatggtacc ttctccaaaa 43800
ttgaccacat aataggtcac aaatcaggcc tcaacagatt caaaaatatt gaaattgtcc 43860
catgtatcct atcagatcac catgcactaa ggctgatctt caataacaaa ataaataaca 43920
gaaagccaac attcacatgg aaactgaaca acactcttct caatgatacc ttggtcaagg 43980
aaggaataaa gaaagaaatt aaagactttt tagagtttaa tgacaatgaa gccacaacgt 44040
acccaaacct ttgggacaca atgaaagcat ttctaagagg gaaactcata gctatgagtg 44100
ccttcaagaa aaaacgggag agagcacata ctagcagctt gacaacacat ctaaaagctc 44160
tagaaaaaaa ggaagcaaat tcacccaaga ggagtagacg gcaggaaata atcaaactca 44220
ggggtgaaat caaccaagtg gaaacaagaa gaactattca aagaattaac caaacgagga 44280
gttggttctt tgagaaaatc aacaagatag ataaaccctt agctagactc actaaagggc 44340
acagggacaa aatcctaatt aacaaaatca gaaatgaaaa gggagacata acaacagatc 44400
ctgaagaaat ccaaaacacc atcagatcct tctacaaaag gctatactca acaaaactgg 44460
aaaacctgga cgaaatggac aaatttctgg acagatacca ggtaccaaag ttgaatcagg 44520
atcaagttga ccttctaaac agtcccatat cccctaaaga aatagaagca gttattaata 44580
gtctcccagc caaaaaaagc ccaggaccag acgggtttag tgcagagttc tatcagacct 44640
tcaaagaaga tctaactcca gttctgcaca aacttttca caagatagaa gtagaaggta 44700
ttctacccaa ctcattttat gaagccacta ttactctgat acctaaacca cagaaagatc 44760
caacaaagat agagaacttc agaccaattt ctcttatgaa catcgatgca aaaattctta 44820
ataaaattct cgctaaccga atccaagaac acattaaagc aatcatccat cctgaccaag 44880
taggttttat tccagggatg cagggatggt ttaatatacg aaaatccatc aatgtaatcc 44940
attatataaa caaactcaaa gacaaaaacc acatgatcat ctcgttagat gcagaaaaag 45000
catttgacaa gatccaacac ccattcatga taaaagttct ggaaagatca ggaattcaag 45060
gccaatacct aaacatgata aaagcaatct acagcaaacc agtagccaac atcaaagtaa 45120
atggagagaa gctggaagca atcccactaa aatcagggac tagacaaggc tgcccactgt 45180
ctccctacct tttcaacata gtacttgaag tattagccag agcaattcga caacaaaagg 45240
agatcaaggg gatacaaatt ggaaaagagg aagtcaaaat atcacttttt gcagatgata 45300
tgatagtata tataagtgac cctaaaaatt ccaccagaga actcctaaac ctgataaaca 45360
gcttcggtga agtagctgga tataaaatta actcaaacaa gtcaatggcc tttctctaca 45420

caaagaataa acaggctgag aaagaaatta gggaaacaac acccttctca atagccacaa 45480
ataatataaa atatctcggc gtgactctaa cgaaggaagt gaaagatctg tatgataaaa 45540
acttcaagtc cctgaagaaa gaaattaaag aagatctcag aagatggaaa gatctcccat 45600
gctcatggat tggcaggacc aacattgtaa aaatggctat ctagccaaaa gcaatctaca 45660
gattcaatgc aatccccatt aaaattccaa ctcaattctt caacgaatta gaaggagcaa 45720
tttgcaaatt catctggaat aacaaaaaac cgaggatagc aaaaactctt ctcaaggata 45780
aaagaacctc tggtggaatc accatgcctg acctaaagct ttactacaga gcaattgtga 45840
taaaaactgc atggtactgg tatagagaca gacaagtgga ccaatggaat agaattgaag 45900
acccagaaat gaacccacac acctatggtc acttgatctt cgacaaggga gccaaaacca 45960
tccagtggaa gaaagacagc attttcaaca attggtgctg gcacaactgg ttgttatcat 46020
gtagaagaat gcgaatcgat ccatacttat ctccttgtac taaggtcaaa tctaagtgga 46080
tcaaggaact tcacataaaa ccagagacac tgaaacttat agaggagaaa gtggggaaaa 46140
gccttgaaga tatgggcaca ggggaaaaat tcctgaacag aacagcaatg gcttgtactg 46200
taagatcgag aattgacaaa tgggacctaa tgaaactcca aagtttctgc aaggcaaaag 46260
acactgtcta taagacaaaa agaccaccaa cagactggga aaggatcttt acctatccta 46320
aatcagatag gggactaata tccaacatat ataaagaact caagaaggtg gacctcagaa 46380
aatcaaataa cccccttaaa aaatggggct cagaactgaa caaagaattc tcacctgagg 46440
aataccaaat ggcagagaag cacctgaaaa aatgttcaac atccttaatc atcagggaaa 46500
tgcaaatcaa aacaaccctg agattccacc tcacaccagt gagaatggct aagatcaaaa 46560
attcaggtga cagcagatgc tggcgaggat gtggagaaag aggaacactc ctccattgtt 46620
ggtgggattg caggcttgta caaccactct ggaaatcagt ctggcggttc ctcagaaaat 46680
tggacatagt actaccggag gatccagcaa tacctctcct gggcatatat ccagaagaag 46740
ccccaactgg taagaaggac acatgctcca ctatgttcat agcagcctta tttataatag 46800
ccagaaactg gaaagaaccc agatgcccct caacagagga atggatacag aaaatgtggt 46860
acatctacac aatggagtac tactcagcta ttaaaaagaa tgaatttatg aaattcctag 46920
ccaaatggat ggacctggag agcatcatcc tgagtgaggt aacacaatca caaaggaact 46980
cacacaatat gtactcactg ataagtggat actagcccaa aacctaggat acccacgata 47040
taagatacaa tttcctaaac acatgaaact caagaaaaat gaagactgaa gtgtggacac 47100
tatgcccctc cttagaagtg ggaacaaaac acccatggaa ggagttacag aaacaaagta 47160
tggagctgag atgaaaggat ggaccatgta gagactgcca tatccaggga tccaccccat 47220
aatcagcttc caaatgctga caccattgca tacactagca agattttact gaaaggaccc 47280
agatgtagct gtctcttgtg agactatgcc ggggcctagc aaacacagaa gtggatgctc 47340
acagtcagct aatggatgga tcacagggct cccaatggag gagctagaga aagtacccaa 47400
ggagctaaag ggatcttcaa ccctataggt ggaacaacat tatgaactaa ccagtacccc 47460
tgagctcttg actctagctg catatgtatc aaaagatggc ctagtcggcc atcactggaa 47520
agagaggccc attggacacg cagactttgt gtgccccggt acaggggaac gccagggcca 47580
aaggggggga gtgggtgggt aggggagtgg gggtgggtgg gtaaggggga cttttggtaa 47640
agcattggaa atgtaaatga gctaaatacc taataaaaaa tggaaaaaaa aaaaaaataa 47700
agaagctagg acaaaaacta agacaaaaaa tagtaaaaaa gaaagaaaat gaaaaccttt 47760
gaattgaaca gagaatatga agaattaatc acattaaata atggtgattt tattcacact 47820
gataattaaa aaaatttttt gaaagaaaaa aaaaacaaca gttcgttgaa aaagaaatgc 47880
aaaaaagaac agcaaaaagg acagctaata gaccttgaaa caaaaacaaa aaacaaacaa 47940
aacaaaaaca aaaaaaaaag cggaaaactt tcatatagca atggttccag agcatgccag 48000
gaaaagaaaa attaggctcc atttactgat aaaagtgaac atgaaaacct atttgaatga 48060
atagttaaaa aggggatatg gcacaaagaa ctgaagaaca agagttattt ccaataaact 48120
taacttgaac taaaaaagaa ctgaagtagc actacaaaag atgaggagaa agaagggcag 48180
tagcattatg aattactacc ctatgaaaga tgaagagcaa accaaaccag gagctaagta 48240
gttcaacaag ccattataaa aatatccacc aactattcaa gtgccccact tagatttaaa 48300
gtaacaggag atttgaagcc cgaaattaca aggtgattgg tgggagaaat aatgcgggga 48360
ggagaatttg gaggagattg aaagaagctt attggaattt accagaaaat ggaggaaggt 48420
gtgtgtgtgt aaaccaaaca aaaacaaatg ttacctagtt ggttaatagc tcaattttta 48480
ctatagaaag taagaactaa ttgatccctg atcttttaat ctattaacat gttttctccc 48540
aggcatggaa caaatcattt ttctcttttg tagcacacag cagcaggtct tctttccttt 48600
ctccctgtta cttaaagttt cttagtatag acatctattc tgtaaagtgg caaaaaaaaa 48660
gggggggggg gaccagaggt aacacttctt tttttgcttt gttttgttct gttttcttat 48720
gttggcttat ttcctcttta tagaagagga actaaagaac attcttctac aaatgaaaat 48780
gataatcact atgttgcgta gaagttttgt ttgtcaagga tgcaaaattt atttctcttg 48840
tcaaaaccta aaatagactg tggattttcc acgtttatag caattgaaat atatatattt 48900
tgaatgaata attacttgag cttttacatc aaaaattatt ctaacataaa atacaatgta 48960
tttggaactg ttccctttga atggccgatt tttaatagta gtactatgta attttgattg 49020
ttatagtttc aaagtctttc tgaagaagat atagtgatga agtggtctat cattcttttc 49080
atgggaaaga agcatggata agaacaacaa caaaacaaaa aaagccaagg aaagatttta 49140
tttttaaaaa cacgtataat atataatact tacaaatata tgatatgacc ctgatggata 49200
cattataaaa aaaactgtat ctgtactgca tgtagaagcc aagattttca acataataag 49260
gcctcaagat ctaagagaat tagacatagg caaaactgac acaacttttc atttaaaatt 49320
ttagaagtag ggctggaact tattcggtgg ctaaaagcac cagctactat tgcagaggat 49380
ccaggctgga ttcacaaccc ctatatgatg gctcaattcc agtgtcaggg aatccaactc 49440
catcctctag cctcagtgaa cactgcatac acacattgca tagactcaag tatgcaggcc 49500
actcatacaa aaaaaaaata aaatcaaatc aaaaaccaaa gaattgttat ttttaaaagt 49560
atttaattac ctattttcta ttgttgagtt gtttcgtatt ttaattaact gaaagaattt 49620

tattttacag tataaacata tagtaatgtt attttaaaaa ataagaaaca aaaataggaa 49680
tcaaaataaa acacacaatt ttattaaata gtataatcat gaaaactttg tcaatatcaa 49740
caaaagatga aaactataaa gacaagaaaa ttagaaatac atagtaaaaa ctaaaattct 49800
aaaataaagg ctatgaaaac aataactaga tcagaaatga agtttagaaa accttaacag 49860
agaggaacct tgaaaaaatg tgacagaaat aaggttcaat tagaaataaa ttttaaaaat 49920
tataacaaat acaaagaaac tagagataaa ttcaaaacta tacacaacta ggaatataga 49980
caattttaca atcttttaca aacctaaaat agaaagatta aaactatgaa gattcaaaaa 50040
gcaattaagt tgcaccatgg ttcaaatata cagtattaat gggctatggg caaagttctg 50100
ctaggaatag ttgttgccct gaagtgctct cctatccttt gagtcttaga gaccctaggt 50160
aagacaaaga taaccacata ggctgaggta ctgttagaag taccagcaaa aagaagctgg 50220
caagaagcta catgaagtat atattcgcca acatgcaaat agctgaggaa tagttttcct 50280
ctactcaaag acaggaagga gggagggagg gagggaggga gggagggagg gggagagaga 50340
gagagagaga gagagagaga gagagagaga gagagagaga gagtgagtct cactggagaa 50400
acatgccatt cttatgtgtg gggcccatat ccaacagtta gttgaccaac acaatggcat 50460
ctgcagaggt tcttggtctc ataatgttaa ttcatggtgt ttctcccccc catatcttaa 50520
aggtcctctg attatgtatt agagcttcta gttttgtgag ttttgcattt tttatgagat 50580
tctctagtac acaaatatgt gtgtctctac atctatagaa tcatctagaa atttttctct 50640
ttggttcttt ttcttgcttg gctgttgcgt tatcctaatt tgtttgttgt ttgtttatct 50700
ttattattcc ttgatgcttg tttgcttcct tataagagtc agaaaaggca gggagcagat 50760
gggaggggag gtgtaggcaa tctggaaggg gtaggaggac agggaaaaca ataaatatat 50820
tatatggaaa aacaatccat ttttaagaaa gccctcaaaa aataaaacgg aaactatcat 50880
gccaagaaca aagaaattaa aacaactcat gccaacagaa attaaaaaat tgtttgaatt 50940
ttactgacaa ggcttttaaa gcaatgaaag taattataag cttattctca gaaatgaaca 51000
atgaaataat gcataagaaa catattattt aaacttattc actaaagcat acattatttc 51060
aacacaaaaa ttacaaatca atgctggatg aaactatggt ataactaaat ggaaagtgct 51120
atgccatgct tgagatttag aaaatccaaa gtgatgaaaa tgacaattct caaattgatt 51180
tatccaatca attcaaccca aatcaaaaca tcaaaaataa atgttattca tgtaaaattc 51240
agcaaacaga ttttaatatt tacatggaag taaaattagt gaaaacatta agaacaatga 51300
aaaagtaaag ggattctcac catctgatat aaagacttgc tctttgttct atcaaggtaa 51360
aggagtcatc aagatgtgat tttgatcaaa gaacaaatga ataagcagag aagaaccaag 51420
tctagaagta actcacacaa aactcaattt caacaaaaat aaaattcagt gggggaaaga 51480
aagctgcaga ctagaataac acatgtataa catgtttgca tatgatcctt taaaaagaat 51540
acattccaaa agaaatagtt cataatcagt ggaaagaaga gtggggaaga taattcacaa 51600
agtaatggtt aaaaggatgg accatctagt gattgccata tctggggatc caccccataa 51660
tcagcttcca aacgctgaca ccactgcata cactagcaag attttgctga aaggacccag 51720
atgtagctgt ctcttgtgag actatgctgg ggcttagcaa acacagaagt ggatgctcac 51780
agtcagctat tggatggatc acagggctcc caatggagga gctagagaaa gtacccaagg 51840
agctaaaggg atctgcaacc ctataggtgg aacaacatta tgaactaacc agtaccccgg 51900
agttcttgtc tctagctgca tatgtatcaa aagatggcct agtcggccat cactgcaaag 51960
agaggcccat tggacacgca aactgtatat gccccagtac aggggaacgc cagggccaaa 52020
aaaatgagaa tgggtgggta gggaagttga ggggggggagg gtatggggga cttttgggat 52080
agcattggaa atgtaattga agaaaatatg taataaaaat attttaaaaa aagataaata 52140
cctaaaagac agctcatgat cctgagtcat cagtgataag caaatttata ctaaggtaaa 52200
attttatttc acactccaag acaacatgac caaagattaa aagagataca gaatacgttc 52260
tagcactgct tgtcatctta ggtaaaatgg cagtatcatt ttacaaaagc attcttgcag 52320
tgcttcttaa ggttaaaaat gttatttact tcacaaccac aatcctccaa agtgcttctt 52380
caggagaaat gaaaacactt caacactaag aatgaaaact ttatttgtaa cagccccact 52440
gtcatgataa ttctattgcc aataacaaaa ggataataat caaaatgcat acattaatca 52500
taatcaatct aaaacattat tttgccatat tgtagagata atactaggat attcccatta 52560
aggcttctgt attaccatgt ttatccctgt tatgaattac ctttaaaact gagcagcaat 52620
ataatggttg ccacttttgt gactggtgtt agaagcaaat atgaatgata aatttttata 52680
ttcattaata attgccattg tgcttagaaa tgatatatca tatgacatgt tatggttttt 52740
gttttgcttt actctgaatt ttgttattta attacctaaa agctgaataa ataacatatt 52800
tgcttttcta ttaaaaaaaa aagggcaaag caagagtaat cttctacaaa cttaaatgaa 52860
taaagtaata ctgtaatata aatataacaa tgataatgta tcattactag acacagttaa 52920
tattcattct attgttaaca tatttgagtc ttatagctca agtgatctac aaaaagataa 52980
ctgtttaaat acctatgaca tcatagtgga tgccaaaaag actactctgc attttgatca 53040
gtcacattag aagatggggg gaaagatctt tcagaattgg atagtagcat attacagaag 53100
tagaaataag ggcatttgac tagagaacga tgttagtggt aatactgtcc taagaattgt 53160
tcagaatcac tagtatacat ggttcttccc aagtatctta aagactaaat aatgtgccat 53220
cttacacatg accaaaaata aggcaaaggg ttgagaaaat atgagactta aatcatttaa 53280
ttcatgaaat aaagcattag actgcatgaa aattggaaat attaatacag gtctattttt 53340
gagcttactt gtttggtaac cagtacctac agatacagga cacaaaagca cacatctaca 53400
tgtttgatga ataaaatctt ccttttaag aattaaacac cttacctaat cacaacagat 53460
tccctcgtat agccaccgtc atactctgta gtttcttcta gtgcctggaa atctagattc 53520
tgaaaattat agggggaaaa aaaagcacct taacatccat agtacaccaa aacaaaaaac 53580
aaaacaaaac acccaaaaca aaaaaaaaaa caaacaaaaa caaacaaaca aaaaaaagac 53640
ctttttgta tatgtctttc ttacccggct tccacatata agcaattcaa tttcttctgg 53700
tctgaataag tattttaagg gcgattcatt agtcaccata tgaaaacctc tgcgaaatgc 53760
cttgaattgt ttttctacag atttattgag aatgtagtct gaatagagat tgacaaattc 53820

ctgtaggaat attaacaaga aagcatattc tatacaaatg aaacacaatt agcttttgga 53880
ctagttttaa tacccaccct ccaccccaag aaaaccttca gcagtatttt ttttgttact 53940
atgtttaaaa attagatttc agagagttgg ttcagtgctt aaaaaagcat tagcaactct 54000
tgaagaataa acataagtct taaaaaatta atcacatgtt atatgtacaa agaaaattat 54060
tttcacaatt tctcacttct gacagatata aaagttgtat tcatatgcat agttatacat 54120
tatgattcta tgagtaaatc aaagagaaat tatataaaat gtaattaata gtaataataa 54180
tgaaataatg taaacagtaa gattaaaata aaagatttaa aaagactgta tatatatata 54240
acaacagaac ctctagtatg caatataaat ttgttatgaa tactgaactt gagaaaacca 54300
gaatgtctca ggtttcctct ggaaattatg gtactggtaa gttagctact gtatccagct 54360
cagcaaaaat gttatttgtt ggtaaactaa gctattataa caaattataa aattttatag 54420
tttttataac tacttcaaac catactaggt aattctttga aaactttaca aattataaaa 54480
tttgttatag tacaaatgta gtttgtatca tgacagtaca atatttcacc aaaaataata 54540
gtataaatta atatatctta aaattatact atgtaatatt ttcttttgaa gctaagttat 54600
ttcctattgc caagtaaata gcttttaaag ttagtaaaaa ccaaatctaa tgtgaataat 54660
ctgatatgca taattagatc tcatgacagt acaatatttc accaaaaata agtataaatt 54720
aatatatttc ttaaaattat actatgtaat attttctttt taagctaagt tatttcctat 54780
tgccaagtaa atagctttta aagttagtaa aaaccaaatc taatgtgaat aatctgatat 54840
gcataattag atctcaaatg gaaaatgtat atacacacta aaccagatgt caatcactgg 54900
gctctgtata cctcttaggt ttaatatggt aaggccctgt ttctagcgtt acattatagt 54960
aatatttacc cattcaatct tttgtagtct gtttagtctt tctctaaagg ggaattaaca 55020
attctgtaca atcacataag ctcttatcta agaggaaagt gtagctttac tatttagata 55080
aatttgttta tgtaaagttt ttataactgc ttcaaaccat actaggtaat tctttgaaaa 55140
ctttactgct ttgaaattat atatttataa aacaatgaca aaaatttaat taccttcctg 55200
ttttcatttg taattggaat tttatcacca ttttctttta gatcatacat cattgggtta 55260
ccaaaaagat ctgtctgtga tatctggaaa gtgatcatca tatcatcttc cacactccct 55320
tcatattcca ataaatcctt taaactctga tataaaacct aacaaccaga aagagaagtg 55380
aggttgccaa ataaatacta aaagaaataa aaataataga ttgttcattc tttgtagaaa 55440
caacttgtca acaaaaatga agccataaat attccacatc tctcaagtag tttaataaga 55500
tagaaaggtt gtcacaggca atgggtcaat cttaaaaatt cttcaaatga tcagttcagc 55560
aacagatttc ataccatggt ctagaatata cactttctct ccatgattgt ggcagggtac 55620
aggaaatgag gaaaaacaaa caaacaaaca aacaaacaaa caggaaaaca aacaacaaaa 55680
aagccacaca catatcaact gtacctatca acaactttac tacatagact catatgggac 55740
attgaaaaca tgatgttttc aacatttttt atggggtcaa tcaaaacata cttgatagga 55800
tatataaaaa atgatgttta ttatacttaa ccagattaaa agtattttac tttactaaac 55860
agcagtatca acaaaagttt acaaataaat aatgttccta tataaactga gataaacttc 55920
tgtatttaga tacaatctta aagactatta acgaaggaca acttactggg tgagagtctc 55980
ccaagtcacg aaaggttcct tttttcccca ttagcttcct gtatacaacc atgggaaaat 56040
ggacatccag tatacaatta ttgtaaatag ccagacccag gactatgcca atcagagtaa 56100
actgaccctc agtttcaaaa gaagatggat taaaccaaaa taatttcgta gcttcatcat 56160
atgtgaacat acctataaag aaataattaa aagtcatttt atccacttaa tgactgaaaa 56220
ttacatatga aacaaatgca tgattaagta aaaaaaaaaa aaacaattgg agaaagttga 56280
ttaactttaa gttacttaaa attcatatca aatctaagct aatataattt taaaaaatat 56340
tttgtgatct ttcagcttca catgatcttc attattcaaa gccaaagtcc agagattttt 56400
tttcctatca tcattatttt atctaggtga acattaagag atagtctttt ttttcttttt 56460
ttacggaaca tcaaacaata aaataaaaca aaactaattg tatatgcctt tcaatttttc 56520
taagtttatt ttcagttgct tctcaggaaa tacttttttat acaaagtcta acaagctggg 56580
ggagagagtg ggctgtatac cttagcactt ggtaaaatga gtaaggaaaa ttatgagctt 56640
aaggttagag tactaataca atataaaaag attgtctaaa aaagccaaaa tcaaaatgag 56700
caaatcaaaa agttttggga aatgtttttc taatggaaca agagtattaa aaaacaaata 56760
ataaagcatt aaaatgtact ttcaggttaa ttttaatatt taaaatgttt ccttattttc 56820
actttcagtt ttaattaaaa agaaaagtac acttttctcc ttgaactgta gtaatataaa 56880
ttaagtctaa gctttttctt gcaatttaat atttgtggaa tactggtttc acaagtattc 56940
aattcatact tgcattccag cttgaaaaat gtgagttatg tatgtctgta tcatttgcat 57000
gccaggttat acatccaggt aatatcaaaa gttccagttc acaaataata aatctgatag 57060
aatgtcacca atggatgctc ttggtctcaa ggacaattaa gctataaatt aaccagagga 57120
taaattatat aacctatgat tctcatgact tcaggttttc aaatctacca ctctaaggtt 57180
tttcaaatta aatttcccta gaaggcaact gtgttctact agaatatttg actaagtaat 57240
atatggaaga acctaaatta agtgagtgat agaacagctc ctgaagcagg gatatggcat 57300
actcaatttt tttactgctt accataactg aaaatattta taaaccaagt ttatacttta 57360
aaagactaac acaccatcat aatcatatca ctaatactta ccaatatctg gattaaaaat 57420
ttcctccaca accaactgaa aaaactcttt ggaaacgcct ccctcatcta ctccttgttc 57480
tccttcaaat tccacataca actgcttctt caagtctgca ggattttcca tagcaatcat 57540
ctctagctgt tgattgaaaa tataaaaaag aggacagttg agaagaggaa aaatgtaaga 57600
tataagtaga agaaaataag aagcagcaat aacaaaacaa tatggaaaga aaacaatgaa 57660
ttttgtttct gaaaagaaaa aaagcaaact gacttacagt ttttggcaag atttatttca 57720
acacacaaga gtatgtactg tgtttaagaa gctatgcatt tcttagtaaa ggatatagcc 57780
aaaatgctgt tgggggtggg gtgggggggaa tagttgcaat tatgtcctgt atatcttcat 57840
ctttaggggt ctaagggcct atgaatttat tctgtaaaga atctctatat tggtctactt 57900
taactaattt gtatgtcttc atgtatgtat attcacatgt ctccttccac ctaagatgta 57960
tttcctcagg atctgtccac cttgtttgtc aggaaaggat ctctccttga cctggaagac 58020

tgcataacac aataggttgg actgtcaatg gcccctggca tctctgccag tacctgccta 58080
cctagcatca ggactacaat gcccacttca agtttctttt ctttaataga gttctgaaga 58140
ttaaactcag ttcttcttgc aagttgatct accttctcag ctcgcatacc caattttcag 58200
gtcagtattc attgaaattt attttcagca gtactttgtt ggtgaacata taagaaactg 58260
ttctttcaca agttccacat atcaccacta aatattaaca tttaattact aagcttcaat 58320
aaatcaatcc tattttctaa tgtattacag aaacagaggt aatattcttc ctactctaat 58380
ggtatatgct taatatatca tttctaagga gcaaaactgt taacatatta cccttcaaaa 58440
ctatagactt ttaaaattca taaatttatg tccccaagaa attaataggt aggtctgaca 58500
ctttacagcc aaatatatag atttgaattt aaccttagaa atggagaaca aaattatacc 58560
aacaacagca ttagctagaa acctgttcta agacagaata actttgtaca cttaaatttc 58620
catgatcatc ttagctcaaa tttggtccca acacaatata ctattattac tgtggtttct 58680
cccagttctc aacttgctaa gaaaacatgt taattattga ttcaaaggct tgttggtttc 58740
aagacagcat acatctgtcc agtctctacc cttttccccc aattctggtt ctagtatgtt 58800
ctattatgat cactaaaaat aattttctat atttttgctt tcgtttgaaa tgtaaaataa 58860
gcataatgag atagtatcaa ataaataagt gaagtgtgta aattaatgct ctaccattaa 58920
ctctaagttt gaagttgcaa gtattgtcat tctagtaatt tttaaatatt ccatgttttc 58980
tatatatgat agaacaagca tttcatccca gcactcaaac tcggtaagtt tagtgcagtt 59040
atgtctacac agaaaatctg agtccagtga gagctttata gtgattctct atctaaaata 59100
tgataacaag taaataagta tttccagttt tgctagaata tttaaccaca tgattttaaa 59160
aacagaagta ttcccggaat aagagcagca gcagcaacaa attatgaaac ttacagctca 59220
ctttacaatt aaaattgttc tgatatctac aactccttag caagtaggct gctaaaacca 59280
ttttacagaa agtcccttga agtaataaaa ggataaataa cttaagaaat agtaattcag 59340
aagagaagtt ttaatccagg gagcaagctt atagcccaca gtttacctac ttttccaaag 59400
aaaatagaga taatatttgc ttttagattt tgtgtgactt ctttggatat caatattttc 59460
aactatattc acatattatt ttcagaatca ggatatattt gtatataatt taaaaatagt 59520
tggcagctta attctgtaag tgaaaatgtc caactagcaa tttaagaaga ccattctcaa 59580
tgttgccaaa gtgactttgt aaattcttat tttgtttgag atgatgcatc agtagcctgt 59640
ctttttaaaa actatggtaa caaaacaaaa cataaaattt aatactaacc atacacaaaa 59700
gccattagca aagaaagtca cattattttt ttttccttaa atatagtaac tcttgctgag 59760
aggtggtagc acaagccttt aaactcagca ctcaagaggc agaggcaggt ggatctctga 59820
gatctagacc agactagtca acagagcgag caagttccag gacagccagg gctacataaa 59880
ccctctcaaa atacaacccg cccaaaaatg taactcttag aagagacaca cacacaccct 59940
taaaccattg tttcatcaac taaagaatag tataaaaaaa aaaattaaag ttatatttta 60000
aaaatgaatt tgtaaaatca agctgtctta catgtaattg gatacatgaa aactattggg 60060
atatacttaa aattctgaaa aaaatataag acaaaatagg tagtattggc ttcatagata 60120
gcgctggaga aaaaatacac tggtattact atgctgtatt aatgtacaat agtaactatc 60180
acttcctaac tgtacttctc ttcatactag gaaatctcac tctcatcaac tgttaaaata 60240
ttattcttaa tttatttggc aatacaaaat cctagagaga tcatttttta caagctgacc 60300
ttataggaga gcattccaag aaatctaagc agaatgatat actgatttaa aaaaaaaaaa 60360
aaacattcta taaccatatc ttcaaggatc aaaaaaaaat ttagcgccat catttaaaac 60420
ctttagacag ggctggaggg atgatgtatc agcagttaag agcactgact gctctttcaa 60480
gtcctaagtt caattccaag caaacacttg gtggctcaaa gctatctgta ataggatctg 60540
atgctccctt ctgatgtgtc tgaaaataaa taaacatgaa aggaaggaaa caaggaaaga 60600
aggcgggcag gcaggcaggc aggcaggcag gcaggcaggc taaataaaac ctttagacat 60660
ccagagttac catctaaaat cctatgttaa cataactgaa aacaaaaaac tactaatgat 60720
actatttaag ttgaacaaca ctcaaattag ctctatttaa aaatgtttag actctccaag 60780
aagagtaatt tatacacttt gataaaaatc taaatatgac tttcatttct ataagtaaaa 60840
atctctctaa atttctttct tttaaattat tatatgatgc taagctctta tcgtactgac 60900
tacttcatct cccattctgg ttgtaagaaa ttattttgaa gataaaggga agaggattcc 60960
attaatttct ttttttttc tttctttctt tcttcttctt cttttttttt ttttttttt 61020
ttttttttt ttttttaca cgagacaggg tttctctgtg tagcccaggc tatcctgaaa 61080
ctcactctgt agctggcctc gaactcagaa atctgcctgc ctctgcctcc cgagtgctgg 61140
gattaaaggc ttgcgccacc acgcccggct tccattaatt tctattagaa taatttaaa 61200
taagagaaat cacattaagt acaattctat taatgaatga attacaccta gagcagcaca 61260
gaaaaactcc attattaaag caatgtatgt caaatgattt ttttaaatca agttcttgtt 61320
gcaataggta tttatactaa gagaaatgat ggaagctcag ctagacaatg catctagact 61380
ttcagagaaa ttgaggaagt aattcaaaca actttttctt catcgatgtg tgccagctcc 61440
tgggtttttg gacttttctt tccaattcta caacttagca attatttttg gttaactatg 61500
gaaaattcta gaacttaact aaatttattc atgtcccata ccactgtcaa ctcctatttt 61560
agtcacactg acttcattat tcgttttaaa cactggcaat attctacaca tggatattat 61620
tcaataattt atacttataa actgtactaa ctgttgtttc ccaaatattg atttgtagca 61680
tagatgtacc aaaacatgta aagaacagac cactacattt tcatatcaga attcttttt 61740
ttttttttc ctatcagaat tcttagtctg aactcctaaa agtccagacc ttaaattctg 61800
ttgctgtgtt tttatttttct gggcaattct gcttttagat tgtgaacgca gtctaaagca 61860
tctcgcacat ggcaatactg tctctggata catctgatct tattccactt tttaaaaaaa 61920
ggttttaaga ttttatatat gctatatcct tgaaatcact ttatttttta aaaagaggag 61980
aaaaatgtgc catttatttg ctggtggtag aagaaaacat gtgccaagga gttaattacg 62040
tcttgtggat taaactcagt catcaagcct ggtggcaagt gactttaccc aataaaccaa 62100
cacaacagcc tacaaagaat atctgttttt tgttttttt tttttgtttt atttgttttt 62160
ttttttttt aagactgtta aaacttctac actaggattg ttgttcaaat ggaagctggg 62220

atctcattag tatttatatc tgtataattt tctcgttaaa aaaaaaaggc caaaaccatt 62280
caaaataaag caaaagaaat attggagttt tttccttttt agtagaattt gtagatttat 62340
ttctttatta tttatttatt gcttagtaca tacaaatttt aaaaaatagt accttatact 62400
tttatactga ctattctctt gtgagacaga tcttctaaaa ataacagttg ggggaaagag 62460
ttgttatact gattgaaaat aatgaataaa cttttgctta caaaaaagaa ttggctagga 62520
gtgttataca cacataattt tagcactcaa gtggaaaaga taaacaagat cagaagtcca 62580
aggataggct aaacattctt tattaaataa aaataaaaag tgatttccag gacagccagg 62640
gctacacaga gaaaccctgt ctcgaaaaac aaaaaacaaa aacaaacaaa caaacaaaat 62700
taattctaat ttactcgcct actgtctacc attaagccag ctaatctaat taacactgaa 62760
atgtgagatt caatagaaaa cttacaaaag tcacatatgt aatcttttct aggcctcact 62820
tataaactaa ggagaaaacg gtattatttc cttcatagct caaggttagg gttctataac 62880
ctttctttct ttctctctct ctctctctct ctctctctct ctctctcttt ctttctttct 62940
ttctttcttt ctttctttat atttattaat gttgagttca ctgcaaaact tctcattcct 63000
tctctataca accttactat gcagttcaaa atgaccgggt cataaaagat tgtgattaac 63060
atgaatattc tgccaagttt ttttatgaaa gaaagaacaa ggtttcaaaa caatagggat 63120
ttgtggagaa taaagacgtg gaaagagagt agaattccat cagttcatat gtgggtattc 63180
ttttgaatac agcttgctgt aaacctccac ctttttgcta ttaatctaat atgaatataa 63240
taattatcct ttgctcaggg tcatcaattt gatctctaaa gtctgagtct ttgcttctat 63300
ttctaaccct ttcccactag tatgctgaaa aaccaagaaa ttttagaggg gttcagttga 63360
aaatgatcca gaaagagaaa aaaagaggag aagtggaaaa gaaagcaata taggacaaag 63420
aagagctggg tgaaactctt aggaattttc tcaaaaagta cctatctttg taattctact 63480
gcttatcaat gagacaaaca cacagaattg atgaaggcca gggcttctat aaaatactac 63540
tagtcgaata tggatattat caaatgaatc atgtcaaacc atatgactag ttcacataaa 63600
taagatttac tagcaacagt ttgttagcat aattacaaga ctcaactgtt aattttactc 63660
caactacaga aggggctaat ttcgtcctaa atgaaatttt acaaatacta tccaagtttt 63720
aactggttct taactcaata actttattat agaaaaaaat agtataagaa gataataaaa 63780
aaaaaatcag gtaggacagg tgcataaatt ttttattaaa tgtgtattta gctcagtctt 63840
aaggcttttc agatttcgac aatccattcc cccccaaaaa aaataaatgt tcaaataaat 63900
attatttgtt agttatctgt taatgagtta atattatttg ttagactata aggatgatgc 63960
ttcaatctgt aactagtact aaatcttaca tcaagtttat acaagaacta gcactaacag 64020
gaacaattaa taccaaggga taccctgaat tacttatata taattttgtt aatatgtgac 64080
tgacaatttt caaaccaaat ttctggttta actgacaggg actctgtaat ttttgtcgtc 64140
tgtagaaaaa aggaagacaa gaggcaatgt tatttgaaaa caaaaacaaa aatcacgcag 64200
taagaagttc ctgacttccc agttaaatca tctagattta cctggtatta ctaacattaa 64260
ttccaagctc ccaaaatagc cactttacag aattttcaag attcatgtta ttattattta 64320
aaaaaacaaa atcctacaat gtcacacaag acagagtggc ttagaactcc aaagtcttat 64380
tgataataca gactaacctt tcctggtcat atcatcaagt tcacaataga aagctgagtt 64440
gtgttacaca taatggaatt tgaagagcag ctcttattct tttacaatgt acatttattg 64500
cattatttct tccaattcca tcttccattc ttaaaaatgt gtataacaat accatttgtc 64560
atgtgttcca atctttgaaa accaatcttt tcttcttaat ggaaatatat gaggctggct 64620
ttcaagattc agaaaatcca ttccttttac ttgctttgtg cctgtctgtc tgcgcatctg 64680
tgtgcatatg tatgcatgca tgcatgcatg catgtgtgca tgtaaatgcc aaaaggggaa 64740
aacgtatgtg tggaggtcaa agaacatcaa gtatcagact ttgctttcta ccaactgaga 64800
cagggtctag ttatttgtca gtttatatat cagattagct tctgaggatt tttctgtcta 64860
tactttctat cttgctttag gcagtactat tacaaatgga actaccatat cctgttttac 64920
atgtattcag aaaatccaag gataagtcct catgtttgca caacaaacgt tttaaccact 64980
gagtcattcc cctagtacta gaaaaatcta ttcttcttca aaagagaatt atcattagac 65040
aaccaggata ccagtatttt tggtaagaag caacaaaggt gtagcaatac agatcagaaa 65100
tgttaacata atcctatttt tttccaaaat tatagataaa atgaataaat tgaaatacat 65160
cactgtctag gttttagttt aattccaatt ttaaataata gtcaaactta cccggaccag 65220
tgcatcatct ataatatggt cacgtctgac tttgagtctc aaatacggat tcaactgctg 65280
tccttgaact aggctgtaaa gaacagtgat tcttctttca ctgtacatgc gaattctatt 65340
gtcataatat aatcccagat tctttgtgac agcattcaat ataaagggac atgtcataaa 65400
agagaatttg ttctctgttt caactttgaa aaaggtataa tctttgtcca tttctagaac 65460
atcattcagt ggttcattaa tgaattcttc aaaggagata agtggttttc gacagtctag 65520
agttttaacg ccaagttcgg tttctagtgg atccactcga ggacctttct tatttcttct 65580
ttcatctccc agaagctcct gaagtgttaa ttcgctggac tcaggtatgg gttcttcatc 65640
atcttcctca ttatgatttg tgtccacatc ccctcccact acatttgcat agtaaaccat 65700
tttcaaacac tttgaagcag caacaatggc atcatcatca ttcactagat ttcggctatt 65760
aaattcattg cttatgactt tgtaggtaat aagttgctga aatgtttcca tcattctccg 65820
aatctggtca gcactgtatt tagaccacag cctaatcagt tttccttgag cttcaagggg 65880
tagcttacac atagctttgc aaaataatgg caacgccatt tccagatatt caggactgtg 65940
gagattacta ttctccatta caataatgaa caaattgaga taattaggat ctcgagtata 66000
cacattatga tatgtcaaat cacattccac gttaggtgac agatatacaa gtgcattcag 66060
gaaggcagtt tctaattttt cattagcgag caaactgctg tagacccttc taatagcatc 66120
aatatccaca gtcacatcat caggacctaa tttttgtaca ttgttgtctc cctgtgaact 66180
atcacccatc cttgaagaag atgcttctga gtcttcttcc atagcagcag cagaacatgc 66240
agctttttcc ttttcatctt catccttgtc ttcatccttt tcttgaagag atttcaattc 66300
ctcctttgtg tgctgtttga ctttccgaaa gctcagaacc agtgcctcag cactagaaaa 66360
tattcttcca attacacgaa ttaaagggga ataatcctca ctctctctac aaaattcata 66420

aatttcatat actttctctt cagttaggta aatcacatct agaaaatgga aagaaaaaga 66480
acatttatgt tgtaatatac atgtttattt tgttaaaata attgctagtg aaaaagtaaa 66540
atatctaaac attctggact tgatttagaa tttttaaatg atgtaattta cttattaaca 66600
agtaatccca acaatctcac cctttcttgg cattcattga acaaaatata attattaatt 66660
atgcattgat aattaagaca tgccttgtaa ccaagacatg tactggtatg taacattaat 66720
tgtaggtatg aacaaatata tatacttgtc atttcctcat tgtactttat tacaacctta 66780
acaaaaagct actatataaa atcctgaaat cattttcctt tgcattgttc tcaaaaaact 66840
aaggaggtaa ggttttataa caaggtttcc ttagcccctt catttgcaat caactctttc 66900
tatacttttg tatatactaa aaccaaactg actcatctta tgtattccta atttcttcca 66960
gaatttccat tcagaggctg aggaaaagat attactactc atgtaaactc tactgaagtt 67020
aaaactgcta ctacaactac tactacctat gaccattact caggttctaa caattcttaa 67080
cagagcaact ggaaattatt acagtcatca gtcatttaaa aacaaacaga agaaagaagc 67140
taagaaagca aaaaccacaa gcactaaaac ctatatttat tttctcccag aaatagaatt 67200
gggatcataa aagtctctag cttctcacca ctaggccaaa tgtaaatttc aacaaaggct 67260
ttaccatttc aggttaacaa aacaaaagat acttatcttt ttggaaaaag gtaacatttt 67320
acatattaaa gttttagaaa gtaatatatt tatcaaataa taatgttgaa accactaatc 67380
tctttcacca aagagtaaca tattataatt attaaacatt taagttagga taattttatg 67440
gttacattga taatacacct catacattgc caatatatct aacatgtaaa atctttatta 67500
tgattgctac atattattaa aggtacctaa ttcaaaaata agaaacaata taaaattcaa 67560
gtcctcattg atggaatggc ttccaaaaca taaaccacaa agcactaaac tatatatact 67620
acaaacctgt ctatggccca ttctagagta ttgatacttt ttaattttat gatcttcaat 67680
tctttctttt aaaaaaatgt tctatttact tattagaggt gatgagggta ttgagctgag 67740
ttgataacct aaaagaatta attttctcct tctacagtgt gagtttcagt agttacatgt 67800
ccctatctga ggcagcatgg caagccaagt tcaattctta gtctactaag aataagtaaa 67860
aaagaaaaca ctaacatgga gctcatttct cgttattcta actgaaaaaa atacatggaa 67920
tcttctttaa ccattcaagt ctaccaaatt tctctaaact gtaaccaaaa cacagaaaat 67980
atcagtaatg aataaatagg cagactgtta gaatataatg ttttatctcc ctatcattga 68040
attataaaat tagttagaaa gtgcaaattc tacatacaga acaatataca tcctgcctga 68100
aagagaataa agctctagat ccacacacct ttgatttgca atgtcttcct ttcagagcac 68160
agtcattaaa tcactctgac attctagtaa tacaaactac tattcattga tatttgttcc 68220
acgtagtact ctacttaaaa tgtttaaaat gtttatctcc atctccccca cccctctcat 68280
gtgtgcatat aaatcactgc aatcagaaat aaaaagttct aatctgggta tcaacaaaca 68340
gttaagtaaa gaaacttttt ttttttaaga ttcacctgta cattctaata tatgtgtgct 68400
tgaaaactgt ttgagacatg gtttcacata gtagaaacag aactggaaat cagctcaaaa 68460
tctttaaaac ataacatttt atactccaaa cagtttcacg caaaaacaga gttgtgatac 68520
actagctgat aactacacct ctaactaaag tgaacaaata taattatcaa actgagggaa 68580
acatgattaa gcatatataa ttcaaaaata ttaaagaagt aaaggcaata aaatttggag 68640
tgatccacaa aaacaaagaa cctgtaaaaa aggaacaccc atgggctaaa acaaggcaac 68700
tatatccatt atatactaga tttttcccac agttagttgc attcaactat gatgggatac 68760
tatttttcat ttactgttac tctgtcatgt ccactctgtt gtagaaacat gtataattga 68820
gccaatgcaa ttttcacatt caaaatattg attagcattc acctacttat ctacaatgta 68880
aacaaattca tgaaatagga ctggctatat atttttgagt agcaaagctg aaagtttttt 68940
tttctgattt ttctttagtc ctattgtgaa agtaatatca tgaagttgta ctataatttt 69000
atttcactaa ttcatttaaa catgtttcaa gtgatagtgg aactaatccc tggcaatctg 69060
aaacattcaa ttacttccat taagagaaaa aaatagattg aacaaaatca atcatgaggc 69120
aaagtaggaa atttgaagaa ttttcaaaat atagaactat ttttaaaata ctagatgcat 69180
tggggacata gcttaatcgt gagtgcttat ttttcactca tgaggctatc ctcagtacca 69240
ggtatcagag tataaaactt taatttcatt actggggaaa tagaagtgtg agtattaaaa 69300
gtacaagaat agtgccactt aacttgcaca aaacaaaatg aaacgaaacc ccacaagagc 69360
tgagtaaaga ctattactgg taagttacgt ccctaagcag tatgaaaata tctaattcct 69420
gacgtagaga gggcagaatg taagaaggaa aaaatgtaat tttcagataa ctattgcaaa 69480
attttaccct gctttcttaa aaaaagaaaa gaaaaaaaaa aaaagactac tttacacttt 69540
atatttgtat ttctccttttt accacagtcc ctggagttct agagccgata ctaggtattc 69600
acggcaaatg caatgtacat agtagatttt tgtgacctaa taaggtatta gctacaatat 69660
aaatcattac aaactgagtt caactcatca tcatattaat ttttagagta taacttgctt 69720
ctgactgaca actaatgaat cagtaaaata taagaataaa atgtaaacaa actaaatacc 69780
agtcctttac cacagtttac cagaaaaggt gacttttact atattatagt gcgataactt 69840
aaggtgataa aaaaagcaaa aacaaaaata aaaacaaaat aacaacaaca aacaaaaaaa 69900
caaaatcaaa acaaataaac aacccccctcc acatttaaat ctgatatagc tttcaattaa 69960
ccattttgaa ttgaaatata atctcttacc tttaaaatct tttccttcct tcttgttcat 70020
ttttatctct gagttgttag atgcaccttt tgagttctca aggtaagctg agcttgctcc 70080
tttcttggag ggatgaggat cacagagttt tgcattaatt ttataaagct caagggcttt 70140
aatagctgct gcattgttat ccatacgaag aaaagttgga caggaagcac aaaactcatt 70200
cgtgcaggcc tcatttccac agccctcagt taactgatgg tagtagcgtt ctattagatg 70260
ctttgcagct gctcgcttcc tgtaccagac attcaaacaa taagcacatt tattagtata 70320
gctcagaaac aaagcccaac agataaggca aaagttagct aagcaataaa gcaataaact 70380
aaatatttag atgtagaaac tggaaattca ctactacctc ccaaagtgtt agtaaaataa 70440
taaacatttt ctaaaaaaac tgtgataaac tatgtcagct tataagataa ttttaatatg 70500
gcaggctttt ctttggttta aaaaaagata agcttaagtt gatggtatag gacccttaac 70560
tatttagcag aaaacaacaa aaacaaactt cactgctaca tctccatggc agtttccctt 70620

ttcactaata taaaatcact aattcatttt aacagtttca aatacttgat ttccagttaa 70680
tatcaaactt ctagagatta aaatttttta ctcagtaagt aatcatgaga tatttaaaag 70740
tgctttataa ataaactatc taatttcata ttataccgag agagaagcac caaggcatac 70800
aaccttgagc ccatacttgt cactatcttc attaaatcct tgtcatagga aagataaagg 70860
tttaaacttc catcagggga aactcatatt catcttactt catcaacttt aaacattaaa 70920
attaacattt gattaacata tttttcatgc aaagtaacca atacaattaa aggaatgaat 70980
tattttacca aacaagaagt tgttctacat aacctaaatt ctataatttg actctaaaat 71040
tctattcttg gagattacca caaaatttaa gttgaaatgt atatctggcc cataataatg 71100
tcattctaag gaatccgttt ggttctatac aagcatggga actgcaagta gaaagaatct 71160
atctaatttc attctaaaac ttcatgtcat tattttagat agaactaagt gactaatggc 71220
actagagata aacaaatatg gcactgataa gtgactttag gactatgtca ttctttgtat 71280
gacaaagaat ggtatgtcat acgatcctaa ctcattcaga tacttatatt tagaaatatt 71340
ccctgtatat ttaccatgca tagtgtacaa aggccaagcc tgatgactca agtttgatcc 71400
ctgtatccaa cttggtgaaa ggagagaact aattaccaca agttgtcctc tgaactctaa 71460
acacaccaaa acatatgccc agtcacatgt atctacagaa aataaataaa tgtgatgaag 71520
tttaaaatgt atcacgaagt tagagatacc acttatgaga aaaattcatc aaaaggaaga 71580
cttatttccc tattatttat ggaaactcag catgcttaac aacagcaaac cgcttcaata 71640
tactgacagc atgcaccaaa taaaataatt accaactact ttaattttgt tacttcctta 71700
acaaaagcta gtgatcaagt tataaatgta ggatgaatgt ttcgaaatat taactatttt 71760
tctaaataat tgactgagtt aattcttcct agctacgttt tttctgtaag tatgtaccta 71820
aacactaaaa atttctaagt atcagtacgg aagttttaaa acttcatcta cgtgatttaa 71880
atagagccaa tgtttatgtt tatatccagg atttttaagc gttaatttca aagttcaaaa 71940
cactagtttt ctaagagtac taggccgccc ccccaaccca tacacacaca cacacacata 72000
cacacactac ttctttatgt gataaagaac tctcaatact gaagggagaa atgagaccat 72060
ccaaaagtca gctcaatgta attagttgaa tgaactaatt ttctaggcct cattttacca 72120
ccttatgtcc ttataatttg tctagctagc actctctaca tgccaaataa taaactcagt 72180
acattgtcag gtactctgat tatcatatga aacttgaact tgaagattat cttctgtcta 72240
cagctagtaa aagagaaaga cctgaaaaga tcaaatctta taattgatct tatgctatgt 72300
ccattaaaga agtcaggaca attttcagct tcagaattca atttatttcc aatcactgtt 72360
ttacagatta taatttcaga agaattaatt cttaatacca gcagtcctaa aaagttttaa 72420
gggggaaaaa aagacctaag taatatataa ttagaaaaca aaatcttcca aaaaattcca 72480
atctaaactt aacaaccatg tgtactatct gggtacagta tagaaactcc tgaataaatt 72540
atatcactat acttaagata tcggtaattt attgaaaatg gatatgctaa gcactttata 72600
agaagactca gtctgtaaca ggtagaaatt cacaattttg aggccagatt gtttgggttc 72660
atgaacagtt tctgtatctg agttaactac ttatttagtc tctttctgtg tctcagcttc 72720
ctcatcctta ggatgccagt atatttcaga attcaaatga tttaagaatt acaagtgttt 72780
agactatttc agtaaatttt ggaagaggta ggaaaaaaat aggaggtgaa gatgagcaaa 72840
atgcattgta tcatatatga aatcctcaat taatggaata gtatgtatta cctgctacat 72900
gctaggccct aatggtaagt atcagatgct attgcaattg ctataatttc tatcatttgc 72960
atgagtatat gacttggtca agagaactcc attgcactaa atctgaaaaa ttaaaatcta 73020
ggcttaattc caaaatttga aattttagca ttactaaagg ggagacagca gagaaaatgt 73080
ttgaaactga ccagcttttt tgcaccaagt tacaagtagt agcccactaa tactaataat 73140
tatattaaat taaataaaca gaggtcataa tcaaccatat taagttgact aatttgatta 73200
atgtgcgttt attaatatta agttaattaa attggttaat atgattgaat atgattaatt 73260
aacaataata agctattctt ttctcattat aaatgatacc attgaatgcc aaatgcaggg 73320
catataaatt cattaaggac atgtaaaagg cctctaaagt tggaaacata catactaata 73380
atagcttttg ataaccttcc aatgctaatc catacatagg actggtcact aaatcatacc 73440
tcatgtgtca aatctacttt ttttacagtt gaagtttaga atattttata gtcttaaatc 73500
attaaaaaat tatattttgt ttcatgtgtg aaaattgcat aaaacttaaa tgtctatgtc 73560
cataatttct aatgtaacat ggtaaatttc aagtacttgt atatttcctg tatgttctct 73620
atcataatgt atctagccaa aagtaaaatg ctttgtcacc ttaaaatgaa ttccctgtgc 73680
atgccagtga aactttcaac caatcatctg gcctccttac tttctctctt tgtcctcaga 73740
agatgaatag agtaaggttc tttcttccta cttagtactt taacaaaaag ggagtgggga 73800
agtaggaagg aacataaaag aaaaaccaaa gtaaagttca ggaaatgaag tgaatccgtt 73860
tcctgatatt cataaccaaa actctacaaa aaggaggtag cagttacttt tgcctattca 73920
tattccactg acttcgtgga aatcaaagta caatatagtg agtccttaaa taaaaatatg 73980
ccttttttat ttagtttata agaatcaagt gaatcctacc agtaaaagtg ttcctcttta 74040
aataatagtt tccacttctt tattactttc taagaagcca ttaaaacgga ttctacggaa 74100
actgatagaa gcagatgcag ggacccacag ccaaaccctt gaagagtcct gctgaagagg 74160
ggaagggagc caaaggacac cacaaaaaca tagcccacag aatcaactca gcagggctca 74220
taaggggtta acagagactg aagcaacaat tggggagtct gacctgggtc ttctgcatat 74280
gttatagttt tgtatagctt gatgtccttg tgtgacaatt agcagtgaaa gtaagggatg 74340
tctccgactc tcctgcctgc ttttgagaac tttatcctcc caatggcttg ccttgtccac 74400
cctcaatggg aaggttatgt gtgtgcctaa tcttattgaa acttgttgtt atgccaggtt 74460
tggttgatat tcatgggaag cctgctcttt aatgacggga aagaagaggg tagtggatct 74520
gaagcatgag ggaagggagg aggaaagaac tgagaggagt gcagggagaa gaaaatgcag 74580
acaggataaa ctatatgaaa gaattaatta ataactaatt gatgttttcc acaaatgaca 74640
ataaagagaa ataattttca gtgttctcag tagcactaat aacattattt gctgggtcct 74700
aagttaattt cgggatagtt gaatacttag gaatagtaag taaatcataa taaaaatgat 74760
aaagttataa gatattcata actatatata gatagcatca aggagattat acactagaag 74820

aataaagaat tcccacatag ttcagcatga gaatcaaaaa cagtgaaata gctgccatga 74880
aaacaagaaa cagaaacatg aaagagataa ctaacaatat gacttattca aagtatcttt 74940
tttaaaaaaa taagcagaat aaaaacaaag attggacaaa agaggtaaga aacatataca 75000
gcccaagact caattaaccc atgcataatc tagtaagcac tgcttagtgt ctttcatagg 75060
taaatgtctc attattttgt aaggggtttt ataaaggatg tacctttata aaaatcacta 75120
ctcctccaag aaatggtggc ttatgcttat aatagtagca tatactagac taaggcagga 75180
agatcttgag tttattatga actttatgtg gaggaatcag taaaccaaat ttcacaactt 75240
gccccaagtt atttttaatg tagaaacttg tcaagagtaa aaaatgtgat ctcacaaaca 75300
ccagagatat tcataatаca gttaaaacca gtataaggta gggtctattg aagtgtcatc 75360
aaatcatgta ttacaagact gaaagtacaa atatgaccca attagtatca ggaaccattt 75420
gaaagtcaat tatatataaa ataaggaaaa tttcttaaag acagatagat gggtggatgg 75480
atggatacta aaaatgcttt tattcatctt tacaacaaag tactagttgt aaaaatagaa 75540
ctgtggaatt aaattttcac atagaattat ttatctttta aaatgaataa accactgttt 75600
ttggggtttt ttttttgttt gtttgtttgt ttttcacctg cccagtttca tggttagaag 75660
aaagtaagta aacatttaca aatttagaaa ttgactagtg gagctggaaa catagtgtag 75720
tagaggcaca ccaccaatat atattgtata aatatataaa actttcaaag aatattattt 75780
tttaaacaaa gatcttttcc taaaaccata ggttgactct tctttctgta aacagaaggt 75840
gaatattggc tgattgtagt gaatgctagt tttagaactt gtatatttcc taagtaagaa 75900
ttttgaaaat ggaaatctgt cctgtattag tttggaaaga gttagtacca ctgccataca 75960
aacagcagat acctgatagg agactagagt gatggctcac tagtcaaaag cactagctgc 76020
tttttcagag gaacagagtt cagttcctag catgatgtca ggtggctcac aaaactgcct 76080
gttcctccag cttaagagca ttaaatgcca caggcaccca cacacatata gcatgcatat 76140
gcatatatgc atatatatat atatataaat atatatatat atatatatat atacacacac 76200
atatacatat acacatatta aatctaaata cagtcaaaac caatgcacaa aacacatttg 76260
aaaaagaaca catgtccttg ctaaaatccc attacttaaa agaaatcttg tgaagccaaa 76320
aggctttcag acagactcat ttgagaacat gaataaccac tcccagtgat agagatatct 76380
cagtagttaa gagcactgat tcctcctctt ccaaggaatc cagatttgat tctccacacc 76440
aacaaactgg tgcagtcagc tgtgacacct ggaggagtta cacactcatc tggtctccat 76500
gggcaccgac catgctacat gtggtgcaca gagatatatc ccagcaaacc acagataaac 76560
ataaaaagga ggaggaagag gaagaagaaa tggaggagga gaaatattta ctcttaccac 76620
ctctaatgga tgaagtacaa tatctaggca tagctatcag ataagaaaaa gataaaagat 76680
acaggaacat ttggaataag atgcaagact acaaggtgct aatgtgataa agtgaatgaa 76740
aacttccaga gtatcaaagg ataaattcaa attctaagag agatgaagaa tattggaaat 76800
cacaaaagag atactacaac tgagaaacag agaaaaatac tatgtagcaa aaaggaaaag 76860
cagcaagtgg ctccagccaa gtggtggtga taagggatat ctcatccata aggtaaaaca 76920
gatgggactg actaaaacaa tgcaatagtc ttgatcacag aacaagcaag agtactcaca 76980
aagaattaat tggaggtttc gtcatgacac tgacttattc taagtcagca ctggaaaggg 77040
aaaaatccag tttataactg tattctggag aactagtcag gtgtcatgaa aagggatcta 77100
catttgtttg aaaacaaaca atcttggggg ttgaaaaaca tgaaacaatt acaaataagg 77160
aaaaggggtg aagtcttgcc atagtctatg ggtgggaaga aagctgagtc aggtagatat 77220
ggagtagaga cttgattgac tgagaaactc aagcaaagta gacaaggctt gaagggcact 77280
gtgtcaatta accagccctt ctgtggcaag gatcaaaccc tacaatgtgg aggataaagt 77340
gtcaagccta caaaattggc tctgtctgtc atgagggttg ctgcctacag tacttgacaa 77400
ctctgaaggt aaggtccagt ggagaaattg attccagctg tctgataccc cttgcaatgt 77460
ggtgacgaca ggcaggatct aaaagtatag agaccagttc tctagaacaa acagtgcttt 77520
tttgacttcc ctcatttaaa gcatacttgg gagacaccct gtggcttgaa agtagccaac 77580
taagacagaa aagctggaaa gtccctgaag gaaataatga atgagtgaat gaatgaatac 77640
ataaataaat aggtgaaaat ttaaaaaata aatgtaaaaa tccctaggtc ctgtacagca 77700
aagttcagct agcaaagaca ctggtattca aaaacactga caatctcaaa ccgaagatag 77760
ttttctatga catctgagct ttgactggtt ccaaatcagc accagcctca ataacaggac 77820
tggaatatta ggggatgcag aataaattac tccaatacac ttccttttac ttgttattgt 77880
tttagacttt atttttgta agactattat ttacttacta ttctatttat ttgtttgctt 77940
tctattttgt ttgctttctt tacttattga ccatttgttc cattcccatt attcttagta 78000
ttctacttct tttcatttaa acttgcttcc cttttctttt cctgcccctt tccccttttt 78060
tttttcctta agctgctatt tctaatttga ccctaaacaa gttttgacta cttacattat 78120
tctaaacata tttttaatta tcaatggtgc tataaatgct ggcatcaatc aattcaaagt 78180
ctatatctga aaattgtttg gttttattgt atgtgttgga ggtttctttc ctcctttgag 78240
tagtgttaag gattgaaaac tcaacagaag gctaattaca aataaaactg gaaaacatat 78300
ccatactgac aagtgtacaa attagaacac aaaaacaaac aaaacattat aaatggaaca 78360
aagttatttc agaagatcag catttaataa ccaataaaaa gatggccaac tgtttgaaat 78420
gctgttcaaa gaattctgaa gtacatgtca atgagaagtt tagcaaagaa attgagactg 78480
gtgctgggag ggaggatgat ggaaataaat aaaataatta aaaatctcag tggaaaccat 78540
aaataataga ccaaatcaag tacaagacag aacagcagga attgaagaaa aatctgtatt 78600
cagacacaca acaacacaat aagtaaacac aaccaaacct tttagaacat gatcaaaatg 78660
aaactaaaga atacatggag cagaaggaac ttaaaagcac tgagactaag tcaatgaaat 78720
aacagcagaa attttctaaa atatcgagaa agaaatgaac atctatacag aaagatgtgt 78780
aaaacccaaa taaatcatgg acagaaagaa ttgctcctga gcacagtgta gctcaaatcc 78840
taacactaca aagaaaataa aagtatcaac atactaacaa aggtaaattc actgtaacat 78900
ccaacctctc actagaaatt tttaaagaca aaaatctttt caatgattac tatatccaaa 78960
gttatctttt aaatgtaata taaaaacttt ccaaggtagg cataacataa ggccacttgt 79020

gaccactaaa ctacagtata cacttaaagg aaacttacac atagcagaat gatacaaaca 79080
gaggagctca aggaaaatga attttgtaat tctatatatg aaaaattaag aaagaagcaa 79140
ctgtgtctac ataagttaat gaaagaaaaa cagaacaatg aaagaaacaa caaaatataa 79200
atgtttttag cgttccattt atgagacaga ttagccaaat gaattaaaag caggatcaaa 79260
ttatttgttg tctataagaa atgtatttca cttgaacaga agctaaagga aaaaaaaaag 79320
gagactgaaa agtgagtgga aatcaaaaaa gaactggact actgacataa gtatatgact 79380
gtatactata aaagaaaaca actgggctgg agagatagct cagcggttaa aagcacctac 79440
tgctcttcca aaggtcccga gttcaaattc cagcaaccac agggtggctc acaaccatct 79500
gtaatgagat ctgacactct cttctggtgt gtctgatgac agctacagtg tacttacata 79560
taataataaa taaatctctt taaaaatata ttaaaaatgt aattgaggaa aatacctaaa 79620
aaaatatttt aaaaaatatt taaaaaaaga aaacaaccaa tgagggatgt acaattaatt 79680
ataagtatat atgcattaaa tgatggtgta cccaagttca taaaaacaag cactaccaga 79740
ctactgtaaa atccaacctc tcgggctggt gagatggctc agtgggtaag agcacccgac 79800
tgctcttccg aaggtcccga gttcaaatcc cagcaaccac atggtggctc acaaccatct 79860
gtaacaagat ctgacgccct cttctggtct gtctgaagac agctgcagtg tacttacata 79920
taataaataa ataaatctta aaaaaaaatc caacctctca ccagaaagta caatatccat 79980
atagaaagta acaagtcaaa atacagtaaa atacagtaat aatcttaact ttccaaatta 80040
ataacttatc tgatggaaag aaggaaggaa ggaaggaagg aaggaaggaa ggaaggaaga 80100
ttgattttat ctaaactgta ccaaacatca aatggactta tttcaagaca tctaaaaaac 80160
atctcacctt ctgcagaata aaccttggca gcccatggaa ctctctaaga gataaaccac 80220
atttttgaac attaggcaag tcaacaatag taaaaattac tttcttgtac ttaacaaata 80280
ataagagaat aaaattaaaa tgcaaaaaaa aaactaggta tgctacaaat acctgaagac 80340
aatataatac aatcttaagt atcataagag taactgaagg aatcagaaca gaagtgtttt 80400
aaaggaataa gtcaaatgaa aagaaaacac actaggaaac agcaaaatca tcctcagtga 80460
agtaactcag actcagacag ataaatatgg tatgtattca cttataaaaa aaaaggatat 80520
tagcagttaa gtaaataata accaaggtac aatctataga gccagagagg ttaggtaaag 80580
agggggatc cagtagggat acaaggatct ccctagaaga gtgaaataga ttatacagcc 80640
aactgggagt agatagggag agtaagcagg tgtggggagg tgagcaggtg gagggagaga 80700
tggggttgag ggaaagtgtg gtagaaacag ctggaattgg ggaggaaaga atttccatgt 80760
tggtgtagaa acctagtgca ttggaaatgt ccttgaatgt atgaaagtga ccctaataaa 80820
atggtctagt aatggaagat atagaatctt aagtggccat ctcttgtctc cagacaacca 80880
aagtgagttg cacttcagtt aagtgaagag ggtcccatag aaattcccaa acagggctgg 80940
aaagatggct cagcagttaa gaccactgac tgctcttcca gaggtcctaa gctcaatccc 81000
cagcaaccat atggtggctc acaaccatct gtaataggat ccaatgccct cttctggtgt 81060
gtctgaagac agcaacagtg tacccactta tatgaaataa ataaatctta gaagaaggag 81120
gaggaggagg aggaagaggg agaaaagaga agaggaggag gaggaggagg aggaggagga 81180
ggaggaggag gaggaggagg aggaggagga gaagaagaag aagaagaaga agaagaagaa 81240
gaagaagaag aagaagaaga agaagaagaa gaagaagaag acgacaagaa agaaagaaag 81300
aaagaaagaa agaaagaaag aaagaaagaa agaaagaaag aaagaaagaa agaataatcc 81360
ccaaacagcc taagctgttg tcaaaacaac aggttgctac ctgaaaacta acagtagagc 81420
cctactgcta aggacaatat ccacactacc caatgaacac ggagaagcca agctgctgcc 81480
tgcatggact cttcacccct acactctact tctttggtgt aggaaggtac tctacaagct 81540
accaaaagag atatacgcac accaacccag ccacaaaacc tttgacctac aatctgtcct 81600
tcctgtaaaa tatgctaagg cagtaggggc aaagaactag tgggagtagc caaccaatgt 81660
ctgatttgac ttaaggccca ctccatgaga agaagcctat atccagactg cttggataac 81720
taagaaccag aaacctaggg taaaacaaaa acactactta cgttttaaat ttttttttta 81780
aatcttaaaa aattttaaag tcaataaaat gattatggta tacacattgt atcagtgcct 81840
aatctagtta ctgtcaaaag aggttttctc tggcagcaga tggaaacagg tgcagagatg 81900
gagagaccac agtcagacat tacatggaca gaatatttaa atgggagctc tcaatcaaat 81960
actttacagc agagagcagg gaagcccttg gaagagaagg tggaaaaact ttaagagcca 82020
gaggggatgg acgataccag aacaagaccc tctaaatcaa ctacgaaagt ctcataggaa 82080
atgtcataaa ctgaagcagt gggtctgtac caggtatgta tgtctgtatg tatgtctgta 82140
tgtatttgta agtgtctgtg tgtattatat atgtatgtat gtatgcatgt atatgtatgc 82200
atatacatac atacatgtac tacatgtatt acatatatta cgtgtattac atatatatgt 82260
agtatattta tactacaaat atgtatatac atataataca cacacacata ggcacacacg 82320
catgtgcaca caaacacaca tgtaaaatag ctataggttt agtattgtat ggtactccct 82380
ggtgtgagaa cgaattaggc ttctgactct tatgcctgct cttgtgactc ttttcctctt 82440
gtttaccaag gcagactacc atgatagttt ttgcttcatc ttattgtatt ttatttttgtc 82500
atgttaaaaa aaaaatcaag aaaggaaaat atattatgat acagaaaggc atctctaaca 82560
gtgaagtttc actccttcct ttagaaaatt cggtcagaat tcaaataaaa acttaacaat 82620
gcacatcaca atctcagaaa aataagaaca acccaaacta caaactaata cctggaaaaa 82680
aaaaagaata aagaccagta tagaaattaa tgtactgaac tctaaaacac agagttcttt 82740
ctttgaagag aataacaatt ccttagccca aataaccaaa gaaaggcaag accaaattaa 82800
taaaattcaa ggttaagatg aggacaaaat aaaatgtagt actgaaaaca catgaggtct 82860
ttagtaatta atatgaaaag caacatttaa aaagaatgaa gtatctagaa gaaagttata 82920
aattcctcaa caggtatgat ctataaaaat tatattaaaa ggaaattaaa aaaaactaaa 82980
gatacagaaa gcaacaaaac tgaagcagta catcctacca ataaagaaaa gcaaagaata 83040
gattcattgc taaaattacc agttctttat agaagaacaa acggcaaaaa acctcaaagt 83100
gttctaccaa acagggaatg aaaactacta aagccattct acaaaaatat tattttgaga 83160
gttccaaacc aggtaagagc acttagaaaa gaacacacct caaacatact aaaaggctat 83220

aaaataacct gagactattg ttatgttaaa taaaaaaaaa tactgaagtc atttttctct 83280
aatatcagac atgtgacaag ggtgttcagt ttctataata ttattcaatg tagcactctg 83340
aagtcataga gaaaacaaga aaaaccagaa caaaacaaat gggaaagaaa agaacaaatt 83400
atctctgtaa gtacacaaaa gcattcttta cttaaggact ctgataaaca cttgtagcaa 83460
aaagaaagac ataaccaggg cttttctata taaccctaca aagatcccaa gaaacccaga 83520
gagacagagt gacagagaca gacacacaca gagagagaga gagagagaga gagagagaga 83580
gagagagaga gagagagaga gagagagaga aatgaatata gcaaaaactg acaaatgaga 83640
ctgcaacagt taaaaggcaa atcagtagtg aagagacaac caaaataatg gaagaaaatc 83700
tttaatgcag aaaactatac atctaacaga attagtatct agaatgtcta agaacaaaaa 83760
ggcacgtgcc aaataaactg atattccaat cctgcactaa attagccctc ttcctcaaca 83820
ttgtaaaact cttctgtgat aaaaatagaa caatccaacc caagggcata tgtactggag 83880
atctgcttta gccccacatc tgaggtggga cggcatgggg tagggagaga tgccttcttc 83940
taccccctc tcactaccta cagcaggtag aactggccct ttcccttact gattgaatca 84000
ctcaggagca caggtcctgc aaattgacta taacagctca gaaaagctgg ctatggtgat 84060
gttgcaggta agctggatgc aaggacattg agagcacaag ggctgatcct gcttcattgg 84120
gtaagttaag caggatagtg cttgagagtt gacctcggct gagaaaaata actcaactac 84180
ctcccaagca cagacccagg gcctacccca acatctactc caattatgat ctgctggaac 84240
ttatgaagtt gccagttctg cacatccaaa actgcaggat ctccatgaca cagggtaaca 84300
acaggatatc caggagtcct ggttgaggat ccaatacggc agaacctaga ggcctcaaaa 84360
tagaccaata actcattgca atgaacattt gcaagtagag atgtgtggac aaaagcctag 84420
aaaaacacaa tacaaaaggc cagtaaataa attcttccca acatattata gttaaaaaat 84480
aaataaataa aacacagact aaaggatact aaaggataca agaaaaaagt gacatcactc 84540
ataaagcagg ctcatcaaaa ttaatatcta ttcaacaaaa gtctttaaag catgaagtgt 84600
ctggatcagt gatccttaac cttcctagtg ctgtgaccct ttaatacagt tcctcatgtt 84660
gtgatgactc ccaaccaaaa gattatttca ttggtacttc gtaactattg ctactataat 84720
caatcataat gtaaatatct gatatgcggg atatctgata cgcaacccct gtggcagtta 84780
tgactctcag gctgaaaaca gctagcctgg atcctgaaag atcacaactg gtaacacaaa 84840
gcattacact tgtaaaactt tacacaaaaa ttcaaagaca aatagaaatt ttccatgata 84900
aacagaaaaa acacacatct ttcaagaact ctgattgtaa atggtcttaa ttaatccctt 84960
ctccaaagat acaaaataaa gaaaattaga ggaaaaatct accaggtgga tgttacaatt 85020
ttagacacat aagcaacaca gaggcgcaca atttcatagg aggaatgcta ttagatctaa 85080
aaccacgtgt cagtctcaac agtgactgat agtgggtgac ttcgctaccc aactctctcc 85140
agcagacaga tcatctggac aaaaattaaa acagaaactc tggagttaag tcaaatgaat 85200
gtaatagata tttgtacaac attccaccca tatactaata cattcttctc agtctatgga 85260
attttctaca aaaatcaact acctatcaag acactgaaaa agtcataata tatgaatact 85320
gtaataccat acttctttgt atagaataca atggaataaa attagatatt aacagcaaaa 85380
gatattacag aaaccatggg aactaaataa cacattactg aacaggtgat ctctgtgagc 85440
tcaaagcctt cctggtctac agagctagtt caaggagagt cagggctaca cagagacaat 85500
tatctcctct agaaactaac acccacagtt tattcatctc tgagaaaagc atcataaatg 85560
atgcacaaga aaatatcttc aaacagcaaa tccctgttaa aggaactcaa agacaatata 85620
aacaaatggc tgaatgagaa ctgcagaaac atgtaggtga atcaagtaac acaatcctga 85680
gaaccttagg acacagagga tatctcaaca taataaagga aaaacagaag aaattcctgg 85740
caaacatgtt aaataacaaa tgaaaaaaaa aaaaaaaccc tcagagcatc cttactaaaa 85800
ttaggaacaa aacaagcaca ttctgggcct gtgcttgtta tttcaggtta atataatgct 85860
tgaagtgctg atgagagaaa tactgtaagt gaaggaacta aagaaatcac cagtcaggaa 85920
agaagtcaaa ttatctttat ttacaataaa atggttctat taaaaaaaaa tcctgtaagt 85980
agcaaactgt aagaatctac cagaaaactc ctacagttga taaacactca gcaaagtaac 86040
aatacaaaat gaagacacaa aactcagtag tctttctttg tacaaataat aaacaaaaag 86100
acaaagaaat tagggaaacc atcccagtca caataacctc aaaaattatt tgaataaatc 86160
aaactaagga agtacaagag ttgtataatt aaattttaaa aaattaaaga aaatatgttg 86220
aaaaagcaac cagaaggtga aaaaaaacca cccatgctca gaatgttgta aaaatagtca 86280
ttctacctaa aacaatttac agactcaata taatccccat caaaatcata gcttgatttt 86340
tcataaaaag aaacactaaa atttatttca taatacacat gacagaaaaa caatcctgaa 86400
tagtaaaaga agtgctatca gtatcatcat ctatgatttt aagttatact acaaagcttt 86460
agtaataaaa acagcatggt gctgacataa aaacagacac ttcaagtaat gaaatcgaag 86520
tgaaaacttc ttgatggtaa gatcagattg ctatagacac caaccacatc cttgaatcac 86580
agagcatgga gacattatgc tggtactcac tggaaaactt tatcacaact ggctataatc 86640
cactgtgctg gcaagtgcta tataaactct cttgagaata aaggcctcaa tctcatccag 86700
ttatgaaccc tgaaggctaa aagtggcctg acaagatagg attactaata attgcatagg 86760
tgttttagga gtaactagcc actatatgat tgcattaaag gtctactcta taaagtggag 86820
gccatactat taaaggagcc aagaacttgt gaatagataa ggtaataggc cctagggtag 86880
aacccatacc attactctgc taaatgcaca taatattaaa atgactccta atgattattg 86940
ctatatcccg agaaaagccc attattttag ctttcactag agaagctttg ctccgtaaca 87000
tatggcaagt aacagagatg atcctattcc aaaactggta agcatggcaa gaaaaagaaa 87060
gtgttaagtg ctcaatccca aatcagacat ttatctcacc ccaaagagct ggaaagatgg 87120
tcactcacag gtggtaaata acttcaagga aacagtcttt tccaagagca agagactaga 87180
tgcatatatg aacttatgac aagtcattac gataatacac ccaagctaca gccagccaaa 87240
accccagcat gggggggtgg gggtagagat gtcatcctac cacaagtgtc ttatgaaccc 87300
ctggtaatct gactacacac tacagcaggt cccaattcca agactagcct gacaatgcaa 87360
aactagactc aatggagaat aaaggaaaaa aagtttgaaa aagtataatc ttaaaataat 87420

ggaagggttg agagggctgt aagaggagga gttgaggaag tgattatatt catttagaga 87480
ctagatgaaa ttttcaaatt tttttaaagg aaaaaagaat tttgtaaaaa aaaaaaaaaa 87540
ttaaacttca acctcttgaa ttgttgacca gtgacatccc agtgatcact ctcttccaat 87600
gctggctatt tatttccata gtttttggtt actctccaga acttgacagt aagacactac 87660
tactgaagat ataacacact tcagtaaaga aatggaaaaa ttaagcaaaa actcaccttg 87720
aagcttgatc tctactaact aggatctgta caacttgaca atgctatgca aactatctga 87780
cgagaaaagt aatcaggaga tattcaactt ataaccaacc aatggtcctt agttatatca 87840
cagttcattc ccaaagtttc catatcattt ctgtggtcca atagcaatca ctgactccac 87900
tattccacac taactatata tagtgaaagc atgacccaat aactaatcct tgtatcttcc 87960
aaaataccaa attacagact caataatctc taatttctct tttgttattg cttacttttt 88020
ttagttggta ttcctctagt tatttgactt tgatgaaaaa cttctcagat ttcttctcca 88080
tattagaagg ctaatcttag gttaaagaac cttcaaaggt tcaatctgac caagagtatg 88140
ctcaaaaaac ccagaaaaat ttttgaaaat agaaccacct ataattagag ttcagtttca 88200
cacagaaact taaaagcatc cgatcttata accagaagtc accctgataa aaatgttcag 88260
ctctcataaa aaattctgaa aaaacattca aggatcaaca aggcaaagtg atttgtcaaa 88320
tggcatattc ttaagatgtt atgtattatc cctcataatc acaggctgag aatatgtaat 88380
agttatttag aaataaactg ctaccacaat atatttctga gacactaaat atttttcata 88440
catttaatga tttttcacta acacttagta agcaagcatt aactcattaa ctaactattc 88500
cttatatatt ttgctacgta ttcaaggtag ctttagttgt gaatttgata gtctaatgtg 88560
tagtgtgacc taagggactc tcaattgagg gactacctag attaaactgg cccatgggtg 88620
tgactggggg aaaggggaag gtcttgattg atgtaagagg gaccagtgta ctgtggataa 88680
tagcattccc taggcaggtg gttttggact gtaagtaagt ggtgttagca atgcttaggt 88740
ctgaaaattg agtcagcaac agtataaagt tcctgccctg actactttga acgatggcct 88800
ataacatgta agctgaaata aacccttttac tcccctaagt ttctttttgt tagactgtta 88860
aatataaaca gaacattagg ttcccattct actgagacct taaaagaaat gaagtgatac 88920
taaatctcag aaaggaaaat agtaagaatt gagaagatgg gacacaatca tattttgata 88980
gagatactca gaaaagatac ctatgacagg cattatctaa gaattctgaa acaagtaaaa 89040
aagaaaaaca cgtagattaa ctcaagaggg aacagtcagt aagttccaga actaaaacct 89100
caaaagttgc aggttaagaa cataatgcta gtacaggatg tcacataaat gaaagagcca 89160
gttcagggct gtatcaattt ctaaccatag tttaagaaat aggaaacctt tgaaaagttg 89220
agtatagaaa agatggctta actttttttt aatcagaaaa gcccattgaa ttgttggtag 89280
taaatagagg taggaacaaa agtactgaga aacaatgatg tcccttatca aaagatggca 89340
atggtactac aaatgctttt taaagaagct gaaatgtatt ctgaagataa atgcaacata 89400
acttgcaaac agttccaata tgtgacacaa agagaaacta aggatgcttt ctagaatttg 89460
gtttaaaata aagtcctact aaataagatg caaatgtcta tcagatttca agggattgat 89520
agcatacaaa taacagttct attttggatg aattgatttc tggctttttt ggggggtggt 89580
gtatacatgt gttgtgcaca caaacatgga ggcatgcatg cccatgcatg tgcatttgga 89640
gaccagaaag caaaggcggt cataatttтc taatgctcct cacacaattt tttaagacgt 89700
ggtctctccc taaacctgac acttgctgaa ttatctagac tgaatgaaca catttcaacc 89760
accattccat ttctgcccct ccaccaaggc tgggatgaaa ggccttgcct cacttttac 89820
ataggttctg aaattctagt ccacatagtt ggaaagcagg acactgagcc aactctttag 89880
gccctgcttt tagctgcttt ttgtgtttgt ttgtttgttt gtttgtttgt ttaaagccat 89940
gatctcatgt aactttgact tgccttactg tataggcgaa gctgtccctg aataagctcc 90000
caagtaccgg gagtacagaa gtggagcaag caaacatacc cagccaaata tcaaaattct 90060
taatacttct atatgcacaa attcataata tgaaattttc atataatcca cctagatatc 90120
ttctggtttt ctttcttctt ctattaaact catgggctaa aggacatcaa tgtcaatgtg 90180
catgttatat cccagtatta agagtctcca aaattatttg tatttcttaa taagagaact 90240
ttacaatctc tttatttcca accataactc ctttatctta agcataataa acaccatatg 90300
taggattatt aaaatgttat tcgtctgtta aaaacactca ctcatgcaat aataatttta 90360
atatatgaag acacggctgt ttttccaaag tttttatttt cattgacaaa taagaactac 90420
atatattatc atatgcaaaa gtgatacatc aaatgagttt ataaattcta acatagcact 90480
tttgcacata tacttaatag ttgactttta gtgatattca agaaaatata cagaaagaag 90540
tcaccatgct ctacaatttt ggtcctgaac tacattctat tcattttgca ttttttatgt 90600
ctatcattta ttctactcta agtaacaaac aatttttaga atgtttttac agtctatgta 90660
caggaagatg atgcactacc tgtttttgtg ctgatttatt tcattgaaaa tataaaggat 90720
catttccatc catgttgtca ccgacataag atttcagaaa aaaatttttaa tggcgaaaaa 90780
ttacatcatc atatatgtca atttttattt gtttagccac tgacaaacac tggtttattt 90840
ctgcattttg tttaattaat gctgcaatca aaattaaact gcaggtatct cttataacac 90900
actatatatt tctataatac aattgctagg tcattgcaat ttttaggaac ctgttatttt 90960
ccataatcga tctaatttac attccaaaca actgtgtaca agatttctgt ttgcttacaa 91020
cctcaccaac atgaacattc atatattcta gcaggtagga agtagtatct cactgttgtt 91080
tcatttctta gatgattaga aaggtaaaga attttttttc tcatgaattt gatgctggtc 91140
atggtggtac aacaccttta atctcacact cagaaagcag aaacaggaga atatctgagt 91200
ttgaagtcag ccttgtctac agagcaagtt ccaggacact caggctacac agagaaaaac 91260
ttgtctcaaa aaacaaaaat aaataaatag gtttttcctc aacacagaaa aagagcaaga 91320
attgaaatat ttgagattct gcaaagaata gaggaaaaga aaaaatatta taatatcaaa 91380
ataatttta aaaactcatt taaccacttt gccatttgta ctccttttt cccctgtctg 91440
gtctatacca ccttacttgt catcctctgg actgtagtcc agttccacat tctttcacca 91500
gcatagagct taccaatcag attagcccca tggatcctcc tggatcttcc tccccagcac 91560
cggaatttta tgtgtacact accacacact gcatttttat gttgttatga aagttatcaa 91620

atcaggtcct tatgcttctt aggcaagcat tttacctact gagctatctt cctaccggaa 91680
ctacttgttc agaagcacct atttaggtcc cctatccact tcttccatga gctgtctgaa 91740
ttacacattt cataaagtaa ctattcagca tgtgaatgct ttcattcatt ccatagggag 91800
gttatctgtt aactatatct tttcttgtgt agaaagctat tgttttgtat aaccccatta 91860
gtctattttt tgtagttatg tttttaaaac aaaatttaca aacactaatt aaaaagcttt 91920
tcctgtttta atatattagg tgatacttaa aagaggatat taactaagga cacaactttg 91980
tcctatttaa catactggtt tttttattct gcaagagtgg tcagtgctcc taatagctga 92040
gccaccttgc agcctcaaga atgcttgagt cagagagtaa ggcaatatgg cccctgtagt 92100
taggcagact tgggttttga ttttagctga tgttgtttct tttggggatt tcaagacagt 92160
gtttcttgat gtagctttgg gtgtcctaga acttcctcct gactgtctct gcctcccaag 92220
ggattaaaga ttaaaggcat gcaacaccac catactgggc taaaataaat tccacttaat 92280
tataatgaat aataattatg tattgtttaa ttcagttggt tattcctttc tgaagaactt 92340
ttgttactag cctatagtac tagacttttg ttttcatatg agagtaatga cttaacttat 92400
agtattagtt cttcaaggtt tagtgaattt catcagtgat atcattaggt tctgggcttt 92460
atgtgacaaa agacttaatt cctgattttt ccatcttctg atgacacaac attctcaact 92520
ctggccatca ataatagcat gcaaacttaa aatgctctaa tgctaaaagt gttatacatg 92580
aaacactact aatggtttgt cctatctatt ctgctaatat tcaatctaaa atattatcta 92640
ttagagacta ctggtacagt ctaactgcaa gcactatgag gtttctaaac taagcaggcc 92700
attcagtgca tgaaactttc aacatttggt ctgtttttt aaaaccttc atatcttggt 92760
aagttttcag tacactcaat ctcaactcaa ttataactat agtgttccac aaaacatcat 92820
taaacctttt tcaaaagaaa aagaaaaaga aaaagaaaaa ggaaaagaaa aagaaaaaaa 92880
aagtacatgg ggagcaaaga tgtggtggca cacactttaa tctcagcgct taggaggcag 92940
gggcaggcca gtctctgagt ttgaggccaa attggtctac agagccagtt tcaggacagc 93000
cagggttaaa cagagaaacc ctatctcgat ggggaggggg aaaaaaggta catggggaag 93060
gcagttcttt agtttctact atacctgcag ctatctaggt atacaaaata aacgagtttt 93120
cttttaaaca acaacaacaa caacaaaagt tatttggcta ctaaactaca ataaaatata 93180
acctcacatc cattaggatg actattgttc cccaaagaaa ttttaatata cgggtcaagt 93240
tgtaaaaaaa aaatgtataa aacttttatt ctaagaaatg taagtaaaat ggtatagcta 93300
ttgtttaaaa cagcatgata tattctcaaa atattaaaaa tacaattacc atgatattct 93360
ataggaccaa aagaatttga caaaagatta gacccatgct aatcacaaca ttattcacaa 93420
ttgctaaagc acagaattaa cccattaaca aatgagcaga atatagcata tacaagcaag 93480
caagtgttat tcagccaaaa aaaaaaaaaa aaaaggagga agttctagta tatgctacac 93540
ataaacttca agaacactgt gttatataaa ataagccagt catcaaaaca aaacaaaaac 93600
tgtgtgacta cacttacttg agatagttag aagcaccaaa cccacagaca aaaagtagaa 93660
tttaattgcc agccacagtg gaagaaacag gtcactattt aatgcataca aagtttcagt 93720
agggcaaaat gcaaacagtt ctgatgacaa atgctcaaac atattaatat ttacaatacc 93780
actggctcat atactttaga acaataaaga gtaaatttta tacattttat aagtgtttta 93840
aagttatcag agaagttaca tggtctcaaa aatttaaagg ataattcata gttgtttctt 93900
aagacttcac aatgtactta agcatttaaa gggatgtaat ctgcttctag taaggaaaac 93960
ctggactttt tcaaccacac cttaaacata gctatacaca tctatcttta cttcctcctc 94020
atttcttaag acaggaatgc atatgtgtgt gcattaacat agatggtata ggtagattta 94080
tacatgtaga gaggtgtgtt tagaagtcag aggcttgttt tcactatact caaagcttgt 94140
caattatgct aacctagcag ccagcttgcc tcttactcca gtcttcttaa tacttacata 94200
gcaagtgcta tattcaccaa gtctttgcca cagtcccctg cttaattcct tctagttatt 94260
cctattttca tttttcattc ctcattgtca aattttgaaa aggttctcaa tttcctactt 94320
ttccctacac tcaagtgtct tgcttcagaa ccttggcaat gacttggcct agaacactgt 94380
tcaaatatcc aactgcttaa tccccagtaa catttcagga ttcaacctag ttttactcag 94440
ctataccaat gttcctacta tgcactagat ttcttttgca taatttggta ctcctctgta 94500
ttcccactgt ataccaagta taattctatc tcaataatta aaaaatctga ttctgctctt 94560
tctgaagcat tgagatataa gtctcaagca tctttatacc caaaacatag cacctgatga 94620
ttaatattta gaacaggggt catatttaaa caatcttgct ttcaggaatt ataaattaat 94680
agcaggcaca tagatgtttg aatcttcctc taattcccct atttatcaac aactgccaag 94740
ggcacaaaaa acattgaaaa ttcagaatca tgtatgtaat tatctactta ccattagaca 94800
tctaattttt tgcagaggtt tggaagtatt tggttaggag atataagtag acatgttcca 94860
atctctagat acaatttaaa gttgttcctt ctttttcttt ttttaattca attttacctt 94920
tttttatttt aagcctgaaa ggtattttca aataaaatag tgtagggcaa cttgagacac 94980
aaaataacct gaacgaagtt atacttacat tcggctagct tcaatgtcct cagactggga 95040
ttctcctggt gatctgtaaa atgtaattaa agacaaatat tagtgatttc caaaaaaaag 95100
gtatagaaat ataagtaagg aagataaact ggaaaacaag acttaaattc caatgaaagg 95160
gtgctttaaa agatttaaaa ctaagaaaaa aaaagtagaa agatcagatt atcacaacac 95220
atttaagaac aaattttaga aacctcaatg tttaaaaaga aaattaaaat ctttatattt 95280
agatatcaaa ttagtataag ccataattat ttacaatgtc aaacacatat taaaaaacaa 95340
gactgttact ttctattaag ttgggttgtg gtattcatag tcttgaaatt aaatgaagtg 95400
tttgcaaact gtaacctgag caaacactaa ggtgtaggat aatcaccttt attttgaagt 95460
gatattatac tgagagattt gtattcattt atacactgtc tatgtattca gaaaaagcaa 95520
ggataagtac ttgcagaaaa aactatttcc ttcaaaacct aaaacattat aaaaaaaaaa 95580
aatcccttga aaaatgtctg ccaatttctg cagtagacaa tttaaactca aatataacag 95640
tgttcataga tctttaagat atttaaatgc tatgcaccat tctaatcata attcctgtgg 95700
ttctataagg aaattagatt tccctaaaaa gcactatctg ccgtcaccgt gtatatggag 95760
cattatgttt gctagataat tgtaggctag ttttagtttt aatatctgct ggttattttc 95820

tttatttttt aatatattag ctaatataga aatacatata aagcaccaaa gagtatccca 95880
tttttattgg gtggaacata agccaatttc cctattctga acatctggtt aaagaacaaa 95940
ttccagtgat gcacacagca atactttgct atacttcctg tcatcagaat gctaaaccag 96000
gatttagcat gaggacaggc tgttctacat agtgagacac tgcctcccaa aaagaaaaaa 96060
atctgttacc ctacatatct ttactgtgag acaatcaatg ttctaaggta aatttatttt 96120
aatacctatt tctaatgctt taaattccca aaataggtta agaaagaaaa gaataattta 96180
aattttcaaa tttgtataca aagacaatct gtgaatttac tactgacttt agtctttcaa 96240
gttaaagact tgatttgtaa atttatcact gacttcagat attcaactta aacaaaaagt 96300
ttataaaagg ctggttgtgg cttatggtta tggaagattt tttaaagcaa tgattcttaa 96360
gttaggggat aaagaagagg ctcactagtt aagagcactt actgctccca gagaaatcaa 96420
ggtttgcctc ttagcaccca cacagctgct cacaaccatc acaaactcca gttccagcac 96480
tgatgccctc ttctggccta tgtgagtatc aggtgcacat gtgcatctgg tacacacata 96540
catacctgca agtaaaactc acacacagaa aatttaaaaa tcttagccag gcaatggtgg 96600
cgcacgcctt taatcctaga agttggaggg cagaggcatt ggatttctga gtttgaagcc 96660
agtctggtct acagagtgag ttccaggact acacagagag aaatccctgt cttaaaaaaa 96720
caaaaaacaa caacaaaaaa tcttaaaaat taatgtattc acttctttag tgtcaaagaa 96780
atttcacttc tttgcttgac tttcaaaata atactcattg taattcattt agattccaag 96840
tcagtaacac acacacaaag aaaaaggaaa aaagatacga ttaaaaacag accccaaaag 96900
ctcagacagt ttagattttc ttagtagttt atttatattt ttctgtttat cacaaaatta 96960
cataagaatt gaaaaatgta gattaggagt gatatcaaat aaaaaattct ccaccctctt 97020
cccccagaaa acaagcaaat atctcagaaa taatgatctc tacagcctta agaaactacc 97080
aagattgttt ccaaacttat atctcatata aaatggctag aagagttaaa acatgatggt 97140
aacccatgca ctagctaact cattttggaa tgtgtctttc caacatctca tatattatta 97200
agactgtgag ataaagctga cttgcaaaac aacaacaaaa acctgttagc aattaggaag 97260
ccaaattaga agtctctaaa caggtaggaa gcaaagtgtt ctaaatgtac aggaaaagaa 97320
aaatttagag aaggttaaga atgatgagag aaaaaatatt atataagaaa atataagata 97380
agagaaaaaa agaactatat ctcaagagaa tattatagaa ctgctgcagt ttcaagaccc 97440
taaaatgaac tatagaacaa acatattgtc aaatggccaa ctacagctat tttcgcaatt 97500
tctgattgct acagagtatg tgaatgccag taacataatg ccaaccaagt attgtaaata 97560
tactagactt ctatttaata ttcacaaata ttagagtaag ttattaagca ccatttagcc 97620
aaactaaaat ttaagaaacc ccagaaagat cagagtaaaa ttaatccaaa caaattattc 97680
ttcttaaatt atactcttct tgatctctta gacatagtat agcagaggct gctcccattc 97740
aaacagtttt actttagtca agagaaaaat atataaatac aacaaaagca tgtttctgat 97800
cattgtgtac atctgaatgt ctatgcagac aattttaata atattctaat taagttgcca 97860
aaatatatcc taaaactaga gttaactttc aaagtaactc tatttttata actattagta 97920
ggtgttacaa accacaaagt atatgtaaca cctactaata gttataaaac tgttctctgc 97980
tcttaaaatg cttgctgctt tttactgaca atacatttga aataagaatt caggacatgc 98040
tcctaatttt accaaattca aaatatagaa ccaactaaaa gttaataaaa aatccactac 98100
caacccaaga ctgacccaag ttatcctaaa gtttaccaga atattaataa aggaatgaat 98160
gaaatttgaa acctgaaaaa tacctagtaa caatggtgag gaaaaagtct tttaaaagta 98220
tcaattttag gtattaactt taaagacaga aaatgtaatc acaaaacaaa taatctgaac 98280
actggaacat gacctagtaa atccatcctt ttaaggaggt aaaggtgcac ttttaactcc 98340
actgtaactc tctaggagaa aaagtacact cattttacta aaggtgcaac atttctggag 98400
aagcactgaa actcctgcca cataaaatat taaaaataat acttaagata ttttccacat 98460
atctcttaaa atgtccacac tgtaatcttc aaaatactta agacatattt tcttattaat 98520
ctatgcagaa aaacaggtct ttgatgatta cttatcttca tgaactgaag ggtaagtaag 98580
aaatgcacta taataaatat ctgagaaagg aggttaaatg aagaaatggc tccgttctta 98640
ggtcttttat tcttagcaat attcctgcta cctatgcatt tttgtcattt ttatagcaca 98700
taattcatct tacaatgaca gcctttctaa gactgtaaaa taacattcaa aattaccttt 98760
tacaagctgt ggccattcgg tgacatcagg gtgataacag ctttgagtca ctgattaaaa 98820
acaggttgtc acaccagtct agctgctaac ttgatctgaa cgtaggctta ataattctaa 98880
taaattaaac aaacctttag ttagaacact agcataaacc caattcattg ttcaagtcat 98940
tatcttcaaa gctttaaatc agtagtcaat ataaaattag aagaataatt atcacaggaa 99000
aacctttatg aactattctt cagtatattg ttttcttaaa tggtctcttc atttgagaaa 99060
atgaggtata ttctcaatcc aaaactactc caaaatccag aatgttttaa atcatcatgg 99120
cagcaaataa aaaagggctg gatttaggaa tatttccgat tttgaatttt cagactaggt 99180
atgttcaaac agtaaagtct ataggaacat gccaaaatct gaaaaattct taaatttgaa 99240
acatagtctg gtcccaggca tttctgataa agataataat ccctactttt caatgtagta 99300
ctatatggct cacaaaatac aacaatcaac tgtaccctta cattccactg actttagctc 99360
tacaagatca aaatagaaga ataacaataa gcagcctcag agtgattaac tgacttgccg 99420
aagattttgt aaataatgtt gaaattaaga ccaaaaaacc aatatcagct aaatttccac 99480
taagtattag aattttgcta tggtttagtt ttgctttaca gtgttttgta atttaaatac 99540
atacaaaaag caaaaattta gactatgtat tgtggcagta attagaatga aactgattta 99600
gtatcaagag tctttaactg atgggagaaa tcagctacca aacaggcaaa atcttgatta 99660
aagttttaca cacacacaca cacacacaca cacacacaca cacacgcacc cacacatgaa 99720
agagagagag agagagagag acagagacag agagacagaa attatttaag tagtataatc 99780
tatcattaac ttttagacct ttggatctat aagaaagcat tcgttttcaa tcccactaag 99840
actcaattct aggaagtaat ataaagcaaa atatgaatga atatcctatt attcacatat 99900
ctgaactatc atatgtgatt ttaaacaaat ctgattcgtt tcacagccct ccttatcata 99960
ctatactcct gacaaaatgc caatactgtt atggttttat ccagttttcc cccaaaatcc 100020

tctttcactg atctataaac atagaacaaa tttgaatgag cttaaaacaa aacaaaacaa 100080
aacaagaaag aaagaaagaa agaaagaaag aaagaaagaa agaaagaaga aaagggagtg 100140
taagattagg aagaggaagc cccttcacaa ttaacaccct caaattgaca gcacagacaa 100200
gccagatggc tgaaagcacg gaatcagaac ccaacttaaa acaggaagta gtgagaatcc 100260
caaaggaatt attaaagcat caatatttga acccatatta ttgttagagt tggctcaagt 100320
ttatattata tatatatata tatatatata tatatatata tatatatata tatatataaa 100380
caaaatcagg gggtcccaat aaataggatt tataacccct gttaagaaat aacccaattt 100440
cccaaatttc cctatcataa ctatttatct tctactaaga acagaggcat cactgaacta 100500
gcaagggaga gaaataacat ccttgaaata aatgtggtcc atggcatagt tcccttagtt 100560
tctcatcaaa cagcttatgt ggaattatgt gaatactgaa atgaatctaa cttctaactt 100620
acaaacacaa agataacaca gcttaaataa aatcaactaa ttcattaaag aactatatat 100680
actcttagga ttactaaatc aagtactctc cactagtctc ctctttatta ggttcaatgt 100740
tcagttgaac agtttccaaa gacattctaa gattccactc tccatgatca cttactatag 100800
ggaaatcttg gacaagttac ataacctctc taaacctcaa ttatcttaaa gcagaattaa 100860
aaccctagtc tgggttatca taagagtgcc ttatataaaa tatgtttgca aataaatgaa 100920
agagattttt catacccaca gcctaacagc caagtctatt tccttgacct tcttgttcat 100980
attactttgt ctcataatac agtaaactca caaattcttc caacacccca cttatatccc 101040
tcacagtcta cctggttgta tactcagcac ctagtaagag tctttaaaat tgacaggcgc 101100
ccaaatttat tgaacgcatt tgtcattata ctagccgtaa tattaaaata attcatgcaa 101160
tatgaatttc aaaaaataaa acagaaacat accatatttc gccaaacttc tgaggagctg 101220
gtgaactcta aaatcaggct cttagagaga ttttttaacc taaaatataa aacacctcac 101280
tcaattcttt taacataaac tggatagtct ttcagaaaaa aaattactca aattcattat 101340
aaaataaaag ccaatttctc ttcaataata cttataaaga tccaaaaata tattgaaaga 101400
caaattaccc cactcctatt gccaagaaaa gtagcagggt agctctgtag gctgtgagct 101460
gaatattttc cgactaggaa agccatgttt cccatcttca tgtacaaaaa gtaatgctcc 101520
acaatccctt tcctcaaacc ccttcagata tctacagtaa gtccacttcc aggtaatctc 101580
tatatgaaaa acttctgcta tataaaacct agagtagcaa ccatggctaa atcctctgac 101640
ctgtcagtct ctcaagagtg ctaagttgtt gaattagaga aaatgtataa aaagaatata 101700
gatgctttcc tgacacataa cagggctctg ttactcaact aagtcactcc atgtctatca 101760
caattcttta caaataaaca ataacaatgt acttattaca gagcttaaaa caagctctcc 101820
tatgatttta aatttgtgtt catagttcat ttataacttg tcttgaatat ttttcagcct 101880
ttaatatctt ttaatcttat tttgtcataa ggagaaaacc taatcctatg gattaagcaa 101940
ctacaaaata aataaatctg catattattt ataggtaaat aggttggcag gtaggtgagt 102000
gagaaggaaa gaaggaaagg caaatggatg ggctgataaa tgatggatgg gtgggtggat 102060
ggacagacag attaataaat tgatagatgg actgatataa cactatggtc tccccaaaga 102120
taaactttat cacatactag taaatcctgt ggcataacag taggattctc gttccaatga 102180
ctcaaatcag aaaagttcaa atcatcctgc caaatataat atattgctca ctcactgcta 102240
ccaattccac ctcagggatc tccccacaat ccaacactat ccctaataat tctccagtgg 102300
cctttacttg ctttcggtat agcttaattg ctccatcaca atatgtaaaa ctatgtttcc 102360
aaaccctgct agtataccct tccttccaga ctagacaaaa cattgagagt atgtccttaa 102420
tttttatact aaatgtttta aaaggtttat agaataaaac agcacagaaa aaaaaaaaaa 102480
aagaaacttg ggtagctatg taaatgcaag gctaagaaac ttcaatctgt ttcaaaagac 102540
tatccatgtc catttcctta taaaccagtc taactcaaag tcacgccgga aaaattagct 102600
ttaaaattct tttttgtaat atttcatctt taaagaaaga atccattgct tcttttcccc 102660
acatggttac taagattgtt gtgatacaga gtcttgtcat tttacctcat ttctctctta 102720
catatttgac agaactatcc tcctagaaat tagaatttgg tcatatccct ctcatattaa 102780
aaaaaaatcc ctatgccttc tcaattctgt taacataaat ttcaaacttt tttttacata 102840
ttaactgatg tccttgtcat atggtcacat ccagtaatcc aaacattacc catatatgat 102900
gacatcctga aatatcaatc tcccttggtt attgtactct atcatatatc agaaatctct 102960
atttctggtc ctaataattt tgcttctcag gatattccac aagaaatgtt ttcctgtgct 103020
ctgcaatttc catcctctct ttatctataa aagcctattt aaaaaacaaa caaaactatt 103080
cttcttaaaa ctttagagca ccccaaatga acaatgacag ttaaggactg agaatgacaa 103140
taacactaac aatgaaaaaa atcagaacct tcacatatta ctaataaaag tatttcaaag 103200
gaatataaat atatagccac tttgagaaaa gttttaaaat gcctctagtt ttaaatagtt 103260
gccatatttc ccagacaact cacacctaga tatataatca agagaatgct atatatttac 103320
aacaaaagtt aaatccatat atatgtatgt attatatatt atatatctat tatataatat 103380
ataattattt atgtgtgtgt gtatacacac acacacacaa aataccataa caacccaaaa 103440
tgaaagcata cagaagccca tatactgatg actggacaga taatcagcta tttaaaaaac 103500
aaacaaacaa acaaacaaac aaaaaaccaa aaaaaaaaaa gaaacaaaaa aaaaaacctt 103560
gtagagtttc ttttctttta aatttttttc tgtaaattat aaaacacaca gaaaattgct 103620
tagcatacag caggccctgg atttcaaact ccagcactta aaaaaaatta attaaaatca 103680
ttaaattgaa gcatgtagaa aaaaatcata aaactcttat cattttacca accactcaga 103740
attaaagcaa acacaaaaga tgccatttga tatcattatt taaaatctaa ctattccaag 103800
tactggttag agatgctaga aacaaaaatg ttcattcact ggtgatacag tatatgttgg 103860
caaatcaaat ttacataaaa tttgccgtat ctaatcaagt taaggatata tcctattttc 103920
taacaacttc atccctttaa ttttccctaa agaaaacctt ttacaaagga agtataaaaa 103980
tgatctgcgc aatataggaa gcaattcaaa atattcataa gcagtgggat acaatactat 104040
ttagttatcc atatactata ataccataaa agatatgtgt caacatacac atctcaaaaa 104100
cagataaaac acataaaata aaacacataa aataaagaca cataaactga tggcaagtat 104160
gtatgaaaca catctataaa ttcttaagca tgatatctca cttattggca aaggtcatat 104220

ttaagtacaa aacagaagat attcaagaac ttcaagaaat ctcttacatg gataagaaga 104280
gagggtatta ggacttggag gaagagatta agtttccaaa acaaaaatca aaactggcat 104340
ttatattcca ggatggtagg taagtagatt attgatatac tattaagtgc tttaaatatt 104400
ttataacatg ttttaataag aaacaatctg aatatacaat ttctaagcta aaaacaaaac 104460
cctaagacta tggagacttc catgacacaa tcttcccaat ttattaaaag tatgctaata 104520
agataaaaat gtatggctct tgagattatc tccatgagta ggataaagcc atataagcct 104580
gacactttaa aaaaaaaaaa aaaacactct gggattaaag ttaaaaattg agagacctta 104640
atctacctaa ctatcctctg acctccaccc gcatcacagc atggcactct tatgtccaaa 104700
tacacattat acaacacata atgataataa tagtaataat aattcaaaag attaagacaa 104760
aatataaagg actaaaggac tagaagaaat gttccctggg tttaatgcca agaacccccc 104820
ccaaaaaaaa ctattattat aacatgataa ttttaagcgc agaataggtg tctaaataat 104880
taagctatta tctcttgacc actaaaaaga cgaattagta tcaatttta aaagaccttc 104940
agaaggtctt tgttaattgt ccaggccact atagtactgc ttaattctgt ttacctttaa 105000
attctcaagc ctagagaatt atgtattacc atacatacat atttcaagag cctacagcag 105060
atatcctaac ccagacctga acaatctaga aagtagttca ttcaatccaa catttacaaa 105120
tacctgcatc tgcagaaggg aaaggaaaag gacaaaaggg agagaacagt gagagaggaa 105180
agaactggga gacatgaggt tagaaagaga gaaaaaagag aagaggaaag atggaaaaag 105240
ggagaagaca aaggatacag aatacaaaat gtgtacacaa acatttactg ttctcccaga 105300
ctcttcagta taggaataga catctaattt caactggtta agttatgtgc atatatctgt 105360
ttttacgttc acctcttccc tgtgtttcat ttaactcaaa aaaaaaaaaa aaatggagta 105420
agagaaaatt tcagaatcag tagaaagatg atccatacaa agttaaatca gaccaaaaca 105480
atctttcatt tttaaagtga catgaaacat aatgtaccag ccagtaatta tacatgatgt 105540
taagtacaga taaaagacta aaattagctc agttctccta ctatgcttta agagctctta 105600
ctttaaaatt atatagccca atctgtagag gaaagtatat tcctccttta agttcctaaa 105660
cttgtacata acttcttatt cccatctcca gtctagaatc ctgtacaatg ttatagaatc 105720
agtgagaaac agtaacagag aggatggaga atgggacaga atttccaagc ggagaaattt 105780
catttctttg aaactaagga tttggatttt cttaatgtat tttctatcag taacacatga 105840
tacagagtca ggtcacttca aaagtgagga caaaaacata ttctctaatg agtctttatc 105900
tgaaataaga tttatctatt attatacata ctatacaaca ggtactcaaa aaacaacatt 105960
ttaagttacc aaacaaaaac acatttagca aaggcaaata ttatctttat ttttagcata 106020
ttgtacgctt agcaaatata tctacacaaa ggggcatagt aaatagaaat cttaagggag 106080
aaatactaat aaattgaggc tactctactt ccccttagga tgcactaggc attatttttc 106140
ttaaaaaaga aaaagaaaaa gaaaaagaaa aagaaaagaa aaaaaaagaa agagggacta 106200
tgcatttcat cttttccttt ccaaaaaaat agcagtatga ttcacatctg atactaggta 106260
aagtgctgaa acctataatg agaagagtgg tatcaactaa tgaaaacaag gaatgagttt 106320
cagaaaagac aagaattcaa ggaaataaca aaatataaag tttgttcaaa ctaaatggta 106380
cattacatgg ttggtttctt ttaatttctt ctatattgtt catatcttct atatttaact 106440
agaggtatca gcatttattt tatatcacag attataaaac taaattaatt atggccatgg 106500
ttccacaatg gtatctctaa gactactttt tcatatcaga aagtccatta gaagttttaa 106560
gtgaatagcc atctctttta ttcaaaaaag caaaaaaaca aacaaataaa aaaaacatag 106620
gtttttgttt taaaaaaaga aaaattttat cacattaaaa cactgttctg tcgggcagtg 106680
gtggcccacg cctttaatcc ctgcacttgg gaagcagagg caggcggatt tctgagtttg 106740
aggtctccct ggtctacaga gtgagttcca ggacagccag ggctatacag agaaaccctg 106800
tctcaaaaac aacaacaaca acaaaaacaa aaacaaaaaa aacaaaaaac caccgttcag 106860
aaaagtacaa cactgacagt atcttcattc atgtcatagc tatgtaattt gtgtgccaaa 106920
ctgcttgctt taaatgtcca gaagaacatt ctgaattgaa gatatatgca ttggacacca 106980
cacacacaca aaaaaaattg gttcacaccc atagtcccca gcactggagc agtgtaatca 107040
gaaggataag taggtgaggt tatcttcaac tactaagaaa ttgagaccag tgtggactac 107100
aagatattct gtcttttaaa aaaacatata aaacaaacaa gaactaaaaa gtgtctcagc 107160
acttgggccg aagaccaaga attcaagggc agtctgcact acatgtccag atacagtcta 107220
tcctaggtta cataccatga tttttatcaa ctactactac tccgccgcca cctccgccgc 107280
caccaccacc actgccgcca cagctaccac catccatcca cgcacacacc cacacacata 107340
ccccatcacc attcaaacta gatttctaag gctccataac atatttttt caaagtattt 107400
ttttcaacct agtgatgtag ctcactgcta ggtagcaagg ccctgtattc tatccccagc 107460
tatgtaaaac taaaattgaa ggatttttt taatatctga tttctgtcaa attaatgaga 107520
gttgtgctat actgcttaaa tgatgttgac aggtaagaaa gaccaaattc tgaaatgtac 107580
tgagctgctg ctaagagtaa caacagatta cacacaaggt tatgtgtaag gaaaatttta 107640
tcctgctcat ataaaaagtt cagtacctat atactactac tactactact ctggtttcac 107700
tcaaataagg atgccagctt cagcaagatt tacataggat tctccttcat aagcctaatg 107760
caatttcttc gtgaggcttc tcctcagatt tgctacaact gaactgcaag aataagctta 107820
actatggtac tatggcccct aaaggctacc ctttcccatc attcttataa ctgattcact 107880
tgcaattcat ttaattaaaa atcaggtcaa gaagagcaaa tgacaaggaa ttcagctttg 107940
caaataactt atcactaaca atttcatgtt aaatgtacat tacttatttc taggttttac 108000
ctgaagccac agaagtaata agtgcttcag aacttcagtg gtttaggaaa caaaacaacc 108060
taagcttatt gaaatagtta tcaaatctga aactaattca tatattgtaa ttgcggctgt 108120
aaaggagata tacccctgca atcccagctc tcaaaagagg tacataccag aaagaccagg 108180
aggcttagcc atgttaacag aaaacaatat aaccgtattc catcatcctt tctcctacaa 108240
atttcctggg caagttactt tctttataca gtatctatca atgttcaaga agtatcacat 108300
atgagcagca taatcctctg taacaagaag gcagtaccac tttaatatga ttaacaaggc 108360
cttagaaaga taaatggcct gctcctattt agctcactct ggctcaagac agatgtcagg 108420

aaagcagcaa cttctgacaa catgaatatt gcattcttta ttccatttca ataatcctaa 108480
gttgttttgt ttcctaaacc actgaaattc tgagccattt acttattctg tggcttcagg 108540
taaaacctaa aagtaataag taatgtatat tgaaacctct ttcaaaaatc agtataaaaa 108600
attttttca tgtatagata ggcccaatac ttataatctt tccaaattac tattcattag 108660
tttagttgtt atagacaact gaaatcaaga aagtataggt aatattttga aattaaatga 108720
aaacaaagga aatctgatgt gtacattaat aagtcacttt attaagaagg aataagtgtc 108780
atgtatttca agcctttcat ggttggaaaa agaaattgag aaaaataata atatttctac 108840
ttaatacaat ttatttcaca tcttttattt aaaagaatta aatcctgtgc tatcttataa 108900
ggattatatt ttactaatag tataaaaata tataactcca taaaagtgaa ttgctaattg 108960
caaaataagt gtagctattc ttccaaacaa acatctctga ctcttattat tgaatcagaa 109020
tggtaatcat tgtccaaata aatgagtcct aacaggctga gtagcatact agactaaatc 109080
tatttcattt tatatatacc acatgtgcat gtgtactgta aaaggatatt gatgggctgc 109140
aagtaagaca tgaacacata taccaaggat acaaaaaagg atacaaacag tatcctttac 109200
aattgtagct aaggggttaa gggatattaa gtctacagaa ctgccctaaa actggagggg 109260
cacagacaat taaattccat aacttaacag aattatcaca ttaaaaaata aaatggtgtt 109320
atgtgcaata aataaccaac ctatcagttt ccaaatgata gatattttct ttttttttaa 109380
cccttataac ccatgtcagc tcacacaatt caaaggagcc tcagaaacac tacctgatac 109440
tgataactat ttcagacata ttcttctatg tgatctgaat ctttgcaccc ccccaaaaaa 109500
aaacttcact aaaagcctaa aatcggaggt gatgaaatta caagtgtaat ttttaggagg 109560
acctacattg atgaatgaga gcaatgtcct aattttaaaa gaccatttag tcttagctga 109620
agcaggtgga tctttgagtt agaggccagc ttcgactatt tacctagctt cagaggctag 109680
tgagagacac tgacacaaga aagggaagcg gggaggggaa aaagacaaaa gaaaaaagaa 109740
aggaagggga gggaaatata gggaaggctg gagagatgat tcaaaagtta aattaaaagc 109800
acttgttgct cttccagagg acctgggttc aatttctaga gcccacatgg caattaacaa 109860
ctgtctatat cccagtcaca gcagttccaa cactctcttc tcacccctac agacaccaca 109920
ccaatgtgga ctctcatata ataaaatcaa aaaaagaaca aacaaaaaca aacaaacaaa 109980
aaccctaata aacagagaca gagatacaga gacatagtga tactggcctg caatcacagc 110040
tcctatggaa ggcggcagga ctcccatttc aaggtctgag ctggagtgtg tacagaggac 110100
taggaagtgg tagagcagtt cctagaactt gagaggccct aggttcagtc cttagtcctc 110160
ctaacactac tcaaatttac aatgaaaatt agttctgatc ttaagatttc tcagtgtcct 110220
tgactgtgag atacattttt tggagttggg gggaaggggg gtgttgacca gtctttggta 110280
ttttataaat aggccaaaca gacttaagga ttctggaaac atagtctgag gccagcctgg 110340
tcaatacagc tagctccagg acagccatgg ctacacaaag aaaccctgcc tcccaaaaat 110400
attaattaat taattaatta aagaaaaaag ttttcaatta cacattctat gacatctctg 110460
attgataact tttttgagac aaggtctcgc ctcttagtct aggcttgcca caatccttcc 110520
ttagcctctc aattgttggt ttacagatgt gagacatcat gcctaacata acattgtctt 110580
tatttttatc agtaagaaaa agtaactgtc aaaaccaaaa ctctattatc ctaagccttt 110640
ctgaagagaa catcaaaaga cttagaggac tatttttata tttttatatt gtttttccgt 110700
atttgaaagt acttaaaaga ccacctctta aaactcatct ccagttgcaa aaatcagaac 110760
actgatgttt ttaatagctg catataaata taatataaat ccattaacag taatattatc 110820
aataataaca aacaaaccta attagaataa atgataatat accagtaacc attcatttaa 110880
ggtgttggtt tttttaaagg acatttgaaa agatcatctt aagctcttga acagaaaaaa 110940
aaatagctat ggccaattaa aaagaaaatg ttcataaaaa ttgagagaaa caattattac 111000
tgcaattatt tgagggaaga cacaaatgtt taagaaatac aactgaataa aatttacatg 111060
tcagagacat tatagatacc taatgaatgc aatgttaaaa aaaaaaaaaa aaaaacgaat 111120
caaatagaat gagttttgtc tcaggtagaa atcacatttt tctaatttaa aaccataaaa 111180
agggtaaata gccggtcctg gtggtataca tttttaatcg cagaaccctg gagacaaagc 111240
caagaggaga gttagacgtc atccagcgat ataccataag acccttttctc aaaaaaaaaa 111300
aaaaaaaagg gtgatggtgg ctatttcagg gataaaaaag ccacctacaa aacctgcata 111360
caaaaggaat tttctaaact caaagttaag ctcctcagtt atatgaagag caacatccaa 111420
agaagtatgt gtataccact tcacaacaca ccatgcaagg taaatattga cacaaattat 111480
ttcacaacct acattctgat tttgaaaaca aaactacaag tcatctcatc tttattatgt 111540
gctgtatctt tcttaaacga tagactgcga attgttgaag ttctcatttt tattacagat 111600
tctgatacat ggctttttg taaagctaag tatttatgga tttacagtca tccttactta 111660
ggcttatcag caatacagat gcagtatcca cttccttaaa agtgcagtaa gcagtctatt 111720
taagaggaga atttaatact aaagcaattt ctgtcataca taacaagaca aaatttcct 111780
tttatctctc ctcaattcta aatttacata atttaccaaa aagatatctt aagagtatta 111840
actaatctga ggtgtgtcaa aaacattcgt cgtgtctctt gtccaatagg gctttgatat 111900
ttagcttttt aacagctgta tttcttaaag ttcaggccat ctttatttca aacgcacttc 111960
cctatccaaa acattttaac ataatctgct gcttctccca aaaccatggg ttatacgaat 112020
atccttcacg aagtaagata atggtggata acacatccca tatactattt agttaacatt 112080
tccaacagta cactagctat ttaacgcaat cccaaagaga ttttatactg ttctatttta 112140
gcatgctcaa aagacataaa aaaaattgac gtaaaattgt ctttagagga ttcttctaaa 112200
gctgataaag tcttattaaa attatacttt ctatttttaa ggctaacgca attatagcac 112260
attcaactct gattcttcca acaaaaagcc tccgcatcaa aatggggaaa acgtcctttt 112320
cattttctca actgaaaagg gggaggggag aagaggagga ggccaactgc ttacaggttt 112380
gcattgaaaa ttaacacagc agtttctgag gaatcagtaa ctcacgttca actactgaat 112440
cctaccagaa gcagcacacg aataaaacca gagcgcaatc cttgggcttg aggtgccgct 112500
tcatccgtct tccttccaat ccacccccaa taccccaacc cactaagcac acatctaaat 112560
atgtcttccc caccagagcg ccccttgga ggaaaaggcc tgcctttcgc agcctgaagc 112620

cacggctggc tctccgatct ctgcttagat gaggcccccg atctcgacgc cctgcacgtc 112680
cgccccaccc cgggcccact cgggtacccg tgggtgacaa aaccctccct cctgcgtcca 112740
gccagcactg acagttaagg ctgcagcagc cgcagccacc agggcctagt cctggcaccg 112800
gcccctccag accacgcgcc ccaagcactc gctcacggag gcgggtgagg gcccggcgcc 112860
taccctgtca gcgcgggccg gagggtgacg aggggaccgg cggtacagac cagagggagc 112920
gcgccgggca ggccgcagcc gcagcagcac tgacctgtcc tcgcccccgc gcgtgggctg 112980
cggccctcgc agctgcggcc gcctcactgg tccttgtcgc cctcgtccac cgccgccgcc 113040
cgccaccgcc tcgttccctt tcgctggcgc caccgccggg tctcatgcgg gacccgcgct 113100
tctcctcagg aaaccgaggc cgagaggcca ggcgcctggg caaccttgaa gtcggcgctg 113160
aagcgctgct gtcgcgatct gtccacagtg gggggcgagg gcggcgagca actccgaaga 113220
gaagcagaag gaggcgccac cgtcagcgac aggtcgacgg aagagaagcg taacgaggcg 113280
gtgaacagct gcgtggcccg gtgcgcgagc gagagagcga gcgcaggagg ggcgacgagg 113340
tgctggcaaa gacgaaaggc cctgtcgtct cctggagtca cccaaagagg agcgccacca 113400
tcttgggaga aatacggatc tcgcgaacgc agcactggac gagaggacta ggtgggcgga 113460
ccgagtatcc cgacag 113476

<210> 4
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 4
aacttcatca atatttccc 19

<210> 5
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 5
acttcatcaa tatttccc 18

<210> 6
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 6
caacttcatc aatatttccc 20

<210> 7
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 7
caacttcatc aatatttcc 19

<210> 8
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 8
ccaacttcat caatatttcc 20

<210> 9
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 9
cccaacttca tcaatatttc 20

<210> 10
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 10

acccaacttc atcaatattt 20
<210> 11
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 11
cccaacttca tcaatattt 19
<210> 12
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 12
acccaacttc atcaatatt 19
<210> 13
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 13
cccaacttca tcaatatt 18
<210> 14
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 14
tacccaactt catcaatat 19
<210> 15
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 15
tacccaactt catcaata 18
<210> 16
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 16
ttacccaact tcatcaata 19
<210> 17
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 17
tttacccaac ttcatcaat 19
<210> 18
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 18
atactttacc caacttcat 19
<210> 19
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 19
tactttaccc aacttcat 18
<210> 20
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 20
ttatacttta cccaacttca 20
<210> 21
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 21
tcactgttct gacttt 16
<210> 22
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 22
ttcaatctct atctcatcat 20
<210> 23
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 23
cttcaatctc tatctcatca 20
<210> 24
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 24
ttcaatctct atctcatca 19
<210> 25
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 25
cttcaatctc tatctcatc 19
<210> 26
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 26
acttcaatct ctatctcat 19
<210> 27
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 27
cacttcaatc tctatctcat 20
<210> 28
<211> 18
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 28
acttcaatct ctatctca 18
<210> 29
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 29
cacttcaatc tctatctca 19
<210> 30
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 30
acacttcaat ctctatctc 19
<210> 31
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 31
tacacttcaa tctctatctc 20
<210> 32
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 32
tacacttcaa tctctatct 19
<210> 33
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 33
ctttgtctct ctttact 17
<210> 34
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 34
tataccttc tttaaccc 18
<210> 35
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 35
tgtttatacc ctttcc 16
<210> 36
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 36
tctcctttat gactcc 16
<210> 37

<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 37
cttctccttt atgactc 17
<210> 38
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 38
ccatttattt ccatttatt 19
<210> 39
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 39
ctttccattt atttccattt 20
<210> 40
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 40
tctttccatt tatttccatt 20
<210> 41
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 41
attacccatc cgttct 16
<210> 42
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 42
gcattaggca cattacat 18
<210> 43
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 43
attattattt aaccttccta 20
<210> 44
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 44
acattattat ttaaccttcc 20
<210> 45
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 45

cattattatt taaccttcc 19
<210> 46
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 46
cctctgctta taacttt 17
<210> 47
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 47
ctactatact ttcctct 17
<210> 48
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 48
gttctactat actttcc 17
<210> 49
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 49
cacctgataa cagaccct 18
<210> 50
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 50
cacctgataa cagacc 16
<210> 51
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 51
cccaccaaag gatatatt 18
<210> 52
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 52
accagctaca ggaacctc 18
<210> 53
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 53
ctatatctca ctcctattt 19
<210> 54
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 54
ctatatctca ctcctatt 18
<210> 55
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 55
ctactatatc tcactcctat 20
<210> 56
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 56
tactatatct cactcctat 19
<210> 57
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 57
ctactatatc tcactccta 19
<210> 58
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 58
tactatatct cactccta 18
<210> 59
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 59
ctactatatc tcactcct 18
<210> 60
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 60
ctactatatc tcactcc 17
<210> 61
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 61
cctactatat ctcactc 17
<210> 62
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 62
ctcctactat atctcactc 19
<210> 63
<211> 18
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 63
tcctactata tctcactc 18
<210> 64
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 64
ctcctactat atctcact 18
<210> 65
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 65
tttcctctcc tactatatc 19
<210> 66
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 66
atccatatcc tttcct 16
<210> 67
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 67
catccatatc ctttcct 17
<210> 68
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 68
atcatccata tcctttcc 18
<210> 69
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 69
catcatccat atcctttc 18
<210> 70
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 70
tacatcatcc atatcctttc 20
<210> 71
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 71
acatcatcca tatccttt 18
<210> 72

<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 72
catcatccat atccttt 17
<210> 73
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 73
tacatcatcc atatccttt 19
<210> 74
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 74
atacatcatc catatcctt 19
<210> 75
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 75
tacatcatcc atatcctt 18
<210> 76
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 76
tatacatcat ccatatcctt 20
<210> 77
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 77
atacatcatc catatcct 18
<210> 78
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 78
atatacatca tccatatcct 20
<210> 79
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 79
tacatcatcc atatcct 17
<210> 80
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 80

tatacatcat ccatatcct 19
<210> 81
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 81
atacatcatc catatcc 17
<210> 82
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 82
atatacatca tccatatcc 19
<210> 83
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 83
tatacatcat ccatatcc 18
<210> 84
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 84
tatatacatc atccatatcc 20
<210> 85
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 85
gcttcatatt tctcca 16
<210> 86
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 86
catcttgttc tttacct 17
<210> 87
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 87
tatattcacc attgcc 16
<210> 88
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 88
ccttatattc accattg 17
<210> 89
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 89
cctccttata ttcacc 16
<210> 90
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 90
cccttccttt attcaa 16
<210> 91
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 91
ccttactgtt aaatcct 17
<210> 92
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 92
caggcagata acctccaa 18
<210> 93
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 93
cagcaggcag ataacctc 18
<210> 94
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 94
cgaatcttga catacagg 18
<210> 95
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 95
ctcatacttg ctttaat 17
<210> 96
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 96
acatctcata cttgctt 17
<210> 97
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 97
acatctcata cttgct 16
<210> 98
<211> 17
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 98
tacatctcat acttgct 17
<210> 99
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 99
cctacatctc atacttgc 18
<210> 100
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 100
ctacatctca tacttgc 17
<210> 101
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 101
tacatctcat acttgc 16
<210> 102
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 102
cctacatctc atacttg 17
<210> 103
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 103
acctacatct catactt 17
<210> 104
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 104
cctacatctc atactt 16
<210> 105
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 105
tacctacatc tcatactt 18
<210> 106
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 106
ttacctacat ctcatactt 19
<210> 107

<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 107
acctacatct catact 16
<210> 108
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 108
tacctacatc tcatact 17
<210> 109
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 109
ttacctacat ctcatact 18
<210> 110
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 110
ttacctacat ctcatac 17
<210> 111
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 111
gttacctaca tctcata 17
<210> 112
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 112
gttacctaca tctcat 16
<210> 113
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 113
atatacccaa aggcacct 18
<210> 114
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 114
tctactcatc ctttaactca 20
<210> 115
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 115

ccttaatctg tatcact 17
<210> 116
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 116
ccatacacag cacata 16
<210> 117
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 117
ctccatacac agcacat 17
<210> 118
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 118
cagaataatt ctcctcc 17
<210> 119
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 119
gtcctacata tatacc 16
<210> 120
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 120
tgcttcctta ctaacc 16
<210> 121
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 121
ccctttgtaa tcatct 16
<210> 122
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 122
tccctttgta atcatct 17
<210> 123
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 123
ctgccatcaa taccat 16
<210> 124
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 124
tcactgccat caatacc 17
<210> 125
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 125
attcttactt tattcctca 19
<210> 126
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 126
tcactttcca gatatca 17
<210> 127
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 127
tccttcaaat tccacatac 19
<210> 128
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 128
acatgtccct ttatatt 17
<210> 129
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 129
acatgtccct ttatat 16
<210> 130
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 130
ccaagaaagg agcaagct 18
<210> 131
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 131
tccaagaaag gagcaagc 18
<210> 132
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 132
ctcatccctc caagaaa 17
<210> 133
<211> 16
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 133
tcatccctcc aagaaa 16
<210> 134
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 134
cacctcccta ttacataaa 19
<210> 135
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 135
cacctcccta ttacataa 18
<210> 136
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 136
cctccctatt acataa 16
<210> 137
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 137
ctaaatcttc caattcata 19
<210> 138
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 138
tatcccttga ttatcct 17
<210> 139
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 139
cctctttgtc aaatact 17
<210> 140
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 140
cagcttattt acctctt 17
<210> 141
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 141
actctttacc tctaacact 19
<210> 142

<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 142
ttactcttta cctctaacac 20
<210> 143
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 143
ccaacctaat accttaata 19
<210> 144
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 144
taccaaccta ataccttaa 19
<210> 145
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 145
ccaataccca caaacc 16
<210> 146
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 146
ccattattct actttgt 17
<210> 147
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 147
catttcctta tcttcaca 18
<210> 148
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 148
tcatttcctt atcttcaca 19
<210> 149
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 149
aataattcct catttcct 18
<210> 150
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 150

acaataattc ctcatttcc 19
<210> 151
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 151
tattgaacca attcta 16
<210> 152
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 152
catattgaac caattc 16
<210> 153
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 153
tcatattgaa ccaatt 16
<210> 154
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 154
catcatattg aaccaa 16
<210> 155
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 155
tcatcatatt gaacca 16
<210> 156
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 156
cacaatcaac aacaaata 18
<210> 157
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 157
tacacaatca acaacaaat 19
<210> 158
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 158
ctgtacacaa tcaaca 16
<210> 159
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 159
cactaataat tcacttt 17
<210> 160
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 160
caacattatt gacact 16
<210> 161
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 161
aaactttccc aacattat 18
<210> 162
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 162
tcctatattc tcttaaa 17
<210> 163
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 163
tttcctatat tctctta 17
<210> 164
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 164
caagtttcct atattct 17
<210> 165
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 165
caagtttcct atattc 16
<210> 166
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 166
cattctatct gccaaa 16
<210> 167
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 167
ccattctatc tgccaaa 17
<210> 168
<211> 16
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 168
tatagccatt ctatct 16
<210> 169
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 169
ttatagccat tctatct 17
<210> 170
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 170
atttaaattt ccaaacatt 19
<210> 171
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 171
gctaatttaa atttcc 16
<210> 172
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 172
atcaatatct tctcac 16
<210> 173
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 173
tatcaatatc ttctca 16
<210> 174
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 174
ctacaaattc aatttact 18
<210> 175
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 175
tcttactctg actttcca 18
<210> 176
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 176
tcttactctg actttcc 17
<210> 177

<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 177
aaatttccaa acctttc 17
<210> 178
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 178
cttcttgttt atcccaa 17
<210> 179
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 179
ttcttgttta tcccaa 16
<210> 180
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 180
atgcttctaa ctaaca 16
<210> 181
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 181
ctttaatgct tctaact 17
<210> 182
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 182
cctttaatgc ttctaac 17
<210> 183
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 183
ctttaatgct tctaac 16
<210> 184
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 184
ttcctttaat gcttcta 17
<210> 185
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 185

tataccttc tttaaccct 19
<210> 186
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 186
ataccttct ttaaccc 17
<210> 187
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 187
ttataccttt ctttaacc 18
<210> 188
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 188
tttatacctt tctttaac 18
<210> 189
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 189
tcaagaattc tctcctt 17
<210> 190
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 190
ttcaagaatt ctctcc 16
<210> 191
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 191
cttcaagaat tctctc 16
<210> 192
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 192
tcttcaagaa ttctct 16
<210> 193
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 193
atcttcaaga attctc 16
<210> 194
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 194
tttcttacta tcttca 16
<210> 195
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 195
cctttagcat ttctatt 17
<210> 196
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 196
tcctttagca tttctat 17
<210> 197
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 197
gttctcttta tttcttct 18
<210> 198
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 198
tttactgtca actcct 16
<210> 199
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 199
tttccaatga atctat 16
<210> 200
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 200
cctttccaat gaatcta 17
<210> 201
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 201
ctttccaatg aatcta 16
<210> 202
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 202
cctttccaat gaatct 16
<210> 203
<211> 16
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 203
ttatacccttt tccaat 16
<210> 204
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 204
gtttataccc tttccaa 17
<210> 205
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 205
tttataccct ttccaa 16
<210> 206
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 206
gtttataccc tttcca 16
<210> 207
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 207
tgtttatacc ctttcca 17
<210> 208
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 208
actgtttata ccctttcc 18
<210> 209
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 209
actgtttata ccctttc 17
<210> 210
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 210
aactgtttat acccttt 17
<210> 211
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 211
tatgactcca ataatc 16
<210> 212

<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 212
ctcctttatg actccaa 17
<210> 213
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 213
ctcctttatg actcca 16
<210> 214
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 214
ccattatttc ttaaata 17
<210> 215
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 215
atttcatatt actaacta 18

<210> 216
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 216
catttcatat tactaact 18
<210> 217
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 217
tcatttcata ttactaac 18
<210> 218
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 218
atcatttcat attacta 17
<210> 219
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 219
ttatcatttc atattact 18
<210> 220
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 220
tgtactttcc tttacca 17
<210> 221
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 221
tatacaccat cattata 17
<210> 222
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 222
ttatacacca tcattat 17
<210> 223
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 223
tatttataca ccatcat 17
<210> 224
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 224
ttatttatac accatc 16
<210> 225
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 225
aattatttat acaccat 17
<210> 226
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 226
catgacactt acataa 16
<210> 227
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 227
agttcactac tattac 16
<210> 228
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 228
ataagcttac ctcata 16
<210> 229
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 229
tataagctta cctcat 16
<210> 230
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 230
atataagctt acctca 16
<210> 231
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 231
cttccctttg ataacat 17
<210> 232
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 232
ttccctttga taacat 16
<210> 233
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 233
ccttcccttt gataaca 17
<210> 234
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 234
cttccctttg ataaca 16
<210> 235
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 235
ccttcccttt gataac 16
<210> 236
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 236
ttgattcaat tccctta 17
<210> 237
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 237
attgattcaa ttcccttt 17
<210> 238
<211> 16

<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 238
ttgattcaat tccctt 16
<210> 239
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 239
tattgattca attccct 17
<210> 240
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 240
tattgattca attccc 16
<210> 241
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 241
gcacattctt tctatac 17
<210> 242
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 242
gaatttcaac tactat 16
<210> 243
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 243
ccatttattt ccatttat 18
<210> 244
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 244
tttccattta tttccattt 19
<210> 245
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 245
ctttccattt atttccat 18
<210> 246
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 246
tctttccatt tatttcca 18

<210> 247
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 247
atctttccat ttatttcc 18
<210> 248
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 248
ttccatgcaa acttta 16
<210> 249
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 249
cagtttaaat tcacac 16
<210> 250
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 250
ctattccagt ttaaat 16
<210> 251
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 251
tgcaaatacc tcttca 16
<210> 252
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 252
ctaaatagat tccact 16
<210> 253
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 253
tattgatatt tactct 16
<210> 254
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 254
ccttagtatt acaatt 16
<210> 255
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 255
ctattcaata aactaaaca 19
<210> 256
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 256
cagctattca ataaac 16
<210> 257
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 257
tatagaccca aactat 16
<210> 258
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 258
taatcccata catctat 17
<210> 259
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 259
ataatcccat acatcta 17
<210> 260
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 260
atctcaacta ccattt 16
<210> 261
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 261
aatctcaact accatt 16
<210> 262
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 262
acaacttcta tcatac 16
<210> 263
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 263
gaacaacttc tatcat 16
<210> 264
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 264
tgaacaactt ctatca 16
<210> 265
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 265
tacacaaata cttaaatca 19
<210> 266
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 266
ttaagctttc acctat 16
<210> 267
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 267
aaactcttgc atctact 17
<210> 268
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 268
aaatttctca acctaaattt 20
<210> 269
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 269
ccaacataga tcctct 16
<210> 270
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 270
tccaacatag atcctct 17
<210> 271
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 271
ctccaacata gatcctc 17
<210> 272
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 272
tccaacatag atcctc 16
<210> 273
<211> 16

<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 273
ctccaacata gatcct 16
<210> 274
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 274
tctccaacat agatcct 17
<210> 275
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 275
attctcaatt gcactt 16
<210> 276
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 276
tattctcaat tgcactt 17
<210> 277
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 277
tcacctaata gcacca 16
<210> 278
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 278
ttcacctaat agcacca 17
<210> 279
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 279
cattattatt taacctt 17
<210> 280
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 280
acattattat ttaacct 17
<210> 281
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 281
tacattatta tttaacc 17

<210> 282
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 282
catttacatt attatttaac 20
<210> 283
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 283
ctcatttaca ttattatt 18
<210> 284
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 284
tatctcattt acattatt 18
<210> 285
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 285
atcattctca acaatta 17
<210> 286
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 286
aagatcattc tcaaca 16
<210> 287
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 287
tctcaaagat cattctc 17
<210> 288
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 288
tctcaaagat cattct 16
<210> 289
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 289
acttaattat acttcc 16
<210> 290
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 290
tacacttaat tatacttc 18
<210> 291
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 291
ttacacttaa ttatactt 18
<210> 292
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 292
tttacactta attatact 18
<210> 293
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 293
ctatttaatt tacactt 17
<210> 294
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 294
tatctattta atttacac 18
<210> 295
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 295
tttatctatt taatttaca 19
<210> 296
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 296
ctctgcttat aacttt 16
<210> 297
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 297
cctctgctta taactt 16
<210> 298
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 298
tcctctgctt ataactt 17
<210> 299
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 299
tcctctgctt ataact 16
<210> 300
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 300
ttcctctgct tataact 17
<210> 301
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 301
tttcctctgc ttataac 17
<210> 302
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 302
tactatactt tcctct 16
<210> 303
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 303
ttctactata ctttcc 16
<210> 304
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 304
agttctacta tactttc 17
<210> 305
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 305
gttctactat actttc 16
<210> 306
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 306
cattatattt aaactatca 19
<210> 307
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 307
cacattatat ttaaactat 19
<210> 308
<211> 19

<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 308
acacattata tttaaacta 19
<210> 309
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 309
accacctaag acctcaa 17
<210> 310
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 310
ccacctaaga cctcaa 16
<210> 311
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 311
accacctaag acctca 16
<210> 312
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 312
accttaagta acattt 16
<210> 313
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 313
caccttaagt aacatt 16
<210> 314
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 314
ccaccttaag taacat 16
<210> 315
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 315
accaccttaa gtaaca 16
<210> 316
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 316
ttattaacca ccttaa 16

<210> 317
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 317
cattattaac cacctt 16
<210> 318
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 318
acattattaa ccacct 16
<210> 319
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 319
accaattata cttacaa 17
<210> 320
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 320
aaccaattat acttaca 17
<210> 321
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 321
caaatacaga ttatcc 16
<210> 322
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 322
tttacattcc catcatc 17
<210> 323
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 323
cacacctatt atataat 17
<210> 324
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 324
tcacacctat tatataa 17
<210> 325
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 325
cttcacacct attatata 18
<210> 326
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 326
acttcacacc tattatat 18
<210> 327
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 327
gctcacacta attatt 16
<210> 328
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 328
atgctcacac taatta 16
<210> 329
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 329
aatgctcaca ctaatt 16
<210> 330
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 330
aaactgtaca cctact 16
<210> 331
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 331
gtttccatct actatta 17
<210> 332
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 332
tttccatcta ctatta 16
<210> 333
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 333
tgacataacc atatac 16
<210> 334
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 334
gctcccaaac aactaa 16
<210> 335
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 335
cctcaatact ctactt 16
<210> 336
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 336
gacctcaata ctctact 17
<210> 337
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 337
gacctcaata ctctac 16
<210> 338
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 338
tactaaacat acacata 17
<210> 339
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 339
ctactaaaca tacacat 17
<210> 340
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 340
ttctactaaa catacac 17
<210> 341
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 341
taccaatagt tacctt 16
<210> 342
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 342
cttaccaata gttacct 17
<210> 343
<211> 16

<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 343
ttaccaatag ttacct 16
<210> 344
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 344
cttaccaata gttacc 16
<210> 345
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 345
tcttaccaat agttacc 17
<210> 346
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 346
tcaaagcaca ccaccac 17
<210> 347
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 347
attcaaagca caccacc 17
<210> 348
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 348
agactaatcc tcttaa 16
<210> 349
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 349
tagactaatc ctctta 16
<210> 350
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 350
cccatttcta acatttac 18
<210> 351
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 351
acccatttct aacatt 16

<210> 352
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 352
aacccatttc taacat 16
<210> 353
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 353
cctcaacttc accaat 16
<210> 354
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 354
actgatttcc ttaaac 16
<210> 355
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 355
cactgatttc cttaaac 17
<210> 356
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 356
ccactgattt ccttaaa 17
<210> 357
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 357
accactgatt tcctta 16
<210> 358
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 358
caccactgat ttcctt 16
<210> 359
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 359
ctctgcaata caccaa 16
<210> 360
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 360
actctgcaat acacca 16
<210> 361
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 361
tactctgcaa tacacca 17
<210> 362
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 362
tactctgcaa tacacc 16
<210> 363
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 363
ttactctgca atacacc 17
<210> 364
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 364
ttactctgca atacac 16
<210> 365
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 365
tttactctgc aatacac 17
<210> 366
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 366
ctttactctg caataca 17
<210> 367
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 367
tttactctgc aataca 16
<210> 368
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 368
gaccacactt tctacca 17
<210> 369
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 369
gaccacactt tctacc 16
<210> 370
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 370
aagaaacacc cttcca 16
<210> 371
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 371
atctgctaca tattctt 17
<210> 372
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 372
atctgctaca tattct 16
<210> 373
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 373
catctgctac atattct 17
<210> 374
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 374
catctgctac atattc 16
<210> 375
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 375
ttcaacccta atcact 16
<210> 376
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 376
attcaaccct aatcac 16
<210> 377
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 377
cattcaaccc taatca 16
<210> 378
<211> 17

<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 378
gcattcaacc ctaatca 17
<210> 379
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 379
agcattcaac cctaatc 17
<210> 380
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 380
gcattcaacc ctaatc 16
<210> 381
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 381
agcattcaac cctaat 16
<210> 382
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 382
cagcattcaa ccctaat 17
<210> 383
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 383
ttaaatccag cattca 16
<210> 384
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 384
ctccatattt aaatcc 16
<210> 385
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 385
gctccatatt taaatcc 17
<210> 386
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 386
gctccatatt taaatc 16

<210> 387
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 387
agctccatat ttaaat 16
<210> 388
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 388
taagctccat atttaa 16
<210> 389
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 389
cctaagctcc atattta 17
<210> 390
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 390
ctaagctcca tattta 16
<210> 391
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 391
cctaagctcc atattt 16
<210> 392
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 392
tctaccctaa attccc 16
<210> 393
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 393
cacatcttgt atacaa 16
<210> 394
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 394
acacatcttg tataca 16
<210> 395
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 395
ctacacatct tgtatac 17
<210> 396
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 396
tacacatctt gtatac 16
<210> 397
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 397
cttgactaca catctt 16
<210> 398
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 398
ctctacaaca gtccca 16
<210> 399
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 399
tctctacaac agtccca 17
<210> 400
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 400
ataacattac tcttaaca 18
<210> 401
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 401
tttgacattc catctcc 17
<210> 402
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 402
ctttgacatt ccatctc 17
<210> 403
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 403
tctttgacat tccatctc 18
<210> 404
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 404
tttgacattc catctc 16
<210> 405
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 405
atctttgaca ttccatc 17
<210> 406
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 406
tatctttgac attccat 17
<210> 407
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 407
tactatcttt gacattc 17
<210> 408
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 408
tactatcttt gacatt 16
<210> 409
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 409
ctgtatacac catccc 16
<210> 410
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 410
tctgtataca ccatcc 16
<210> 411
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 411
tttctgactc cctatcc 17
<210> 412
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 412
cctatgttaa tactttc 17
<210> 413
<211> 16

<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 413
ctatgttaat actttc 16
<210> 414
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 414
cctatgttaa tacttt 16
<210> 415
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 415
tcctatgtta atactt 16
<210> 416
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 416
atcctatgtt aatact 16
<210> 417
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 417
atttcattaa gtcaccc 17
<210> 418
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 418
atttcattaa gtcacc 16
<210> 419
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 419
ctctcctcaa gatcaac 17
<210> 420
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 420
ctctcctcaa gatcaa 16
<210> 421
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 421
ccatacagta tataca 16

<210> 422
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 422
caactattat cttctt 16
<210> 423
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 423
acaactatta tcttct 16
<210> 424
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 424
ttgcttccaa tttattt 17
<210> 425
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 425
atctcatgac cacctaa 17
<210> 426
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 426
tctcatgacc acctaa 16
<210> 427
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 427
atctcatgac caccta 16
<210> 428
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 428
tatctcatga ccaccta 17
<210> 429
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 429
tttatctcat gaccacc 17
<210> 430
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 430
tttatctcat gaccac 16
<210> 431
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 431
attcttaccg tcttta 16
<210> 432
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 432
tattcttacc gtcttta 17
<210> 433
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 433
tattcttacc gtcttt 16
<210> 434
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 434
ttattcttac cgtcttt 17
<210> 435
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 435
atctgatctc acacat 16
<210> 436
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 436
catctgatct cacacat 17
<210> 437
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 437
acttccagat ttctaca 17
<210> 438
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 438
tttatgttta cttcat 16
<210> 439
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 439
taaagatccc atcactc 17
<210> 440
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 440
taaagatccc atcact 16
<210> 441
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 441
cctaaagatc ccatcac 17
<210> 442
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 442
atcatcagtt acatca 16
<210> 443
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 443
actctcactg taacttt 17
<210> 444
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 444
aactctcact gtaactt 17
<210> 445
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 445
actctcactg taactt 16
<210> 446
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 446
aactctcact gtaact 16
<210> 447
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 447
caactctcac tgtaact 17
<210> 448
<211> 17

<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 448
cctttcatta acattta 17
<210> 449
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 449
ttcctttcat taacattt 18
<210> 450
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 450
taatcctatt ccaact 16
<210> 451
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 451
ctaatcctat tccaac 16
<210> 452
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 452
ctctaatcct attcca 16
<210> 453
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 453
tctctaatcc tattcc 16
<210> 454
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 454
ttgtctctaa tcctatt 17
<210> 455
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 455
ttgtctctaa tcctat 16
<210> 456
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 456
tctttaagct tcccac 16

<210> 457
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 457
aaactaccct gcacaa 16
<210> 458
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 458
ccatgctaca taaacc 16
<210> 459
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 459
tccatgctac ataaac 16
<210> 460
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 460
actcctaaga attaca 16
<210> 461
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 461
gaaactatta ctccta 16
<210> 462
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 462
tgaaactatt actcct 16
<210> 463
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 463
atgaaactat tactcc 16
<210> 464
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 464
aacaactcat gccaca 16
<210> 465
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 465
aaatattgcc accatt 16
<210> 466
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 466
gttacatatt ctttcac 17
<210> 467
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 467
tcatacttgc tttaat 16
<210> 468
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 468
atcctgataa ttaact 16
<210> 469
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 469
ccttaatctg tatcac 16
<210> 470
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 470
atacacagca catatt 16
<210> 471
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 471
tcagaataat tctcct 16
<210> 472
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 472
tcttcagctt tctaaat 17
<210> 473
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 473
agtccttcct ttaacca 17
<210> 474
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 474
tagtccttcc tttaacc 17
<210> 475
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 475
tttaaccttg cttata 16
<210> 476
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 476
atccctttgt aatcat 16
<210> 477
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 477
cttgcatttc taattac 17
<210> 478
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 478
cttgtcaaat catttct 17
<210> 479
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 479
ccatctaatg attatt 16
<210> 480
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 480
tatcagttat ccaata 16
<210> 481
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 481
tcactgccat caatac 16
<210> 482
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 482
tgtcatctac aaatca 16
<210> 483
<211> 16

<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 483
ctctttagat tcatcc 16
<210> 484
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 484
actctttaga ttcatc 16
<210> 485
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 485
caactctatg actacc 16
<210> 486
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 486
acctgtaata cttctt 16
<210> 487
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 487
gaattcttta ttcctcc 17
<210> 488
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 488
atctgaatca aacctt 16
<210> 489
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 489
actttactgc cataatc 17
<210> 490
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 490
ttactcttag caacct 16
<210> 491
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 491
caccagtatt tcttctt 17

<210> 492
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 492
ttcaccagta tttcttc 17
<210> 493
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 493
ccaaataagc aaactc 16
<210> 494
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 494
cccaaataag caaact 16
<210> 495
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 495
gactacattc tcaata 16
<210> 496
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 496
ttgtcaatct ttattct 17
<210> 497
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 497
agcttaccaa atattc 16
<210> 498
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 498
ttacacatgt atatcc 16
<210> 499
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 499
atcctgttaa taccat 16
<210> 500
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 500
ttcttagtca cacaca 16
<210> 501
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 501
ttctgtttcc atttaca 17
<210> 502
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 502
tctatatcaa gttcctt 17
<210> 503
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 503
attcagttac caacta 16
<210> 504
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 504
gcttctactt aaatat 16
<210> 505
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 505
ccctcaaagt aatttc 16
<210> 506
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 506
aacatgtaat ttccat 16
<210> 507
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 507
ccagactcca atattt 16
<210> 508
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 508
cttagacttc acctttc 17
<210> 509
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 509
ctgcttaatt atatca 16
<210> 510
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 510
aaattgtcta ccttcct 17
<210> 511
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 511
cacttagaat atccct 16
<210> 512
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 512
atccaaagtt tctttc 16
<210> 513
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 513
atatttgtca cctaac 16
<210> 514
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 514
ctattctcag tattat 16
<210> 515
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 515
ccattcaatg atcact 16
<210> 516
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 516
cactagtact cttatt 16
<210> 517
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 517
gccacaacat ctattt 16
<210> 518
<211> 16

<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 518
agcacatata ccatca 16
<210> 519
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 519
gtcatctaac ttcttac 17
<210> 520
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 520
tgtcatctaa cttctta 17
<210> 521
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 521
cccttatagt tattaa 16
<210> 522
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 522
tccatagaat tcttca 16
<210> 523
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 523
ttgattccac cattaa 16
<210> 524
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 524
cagccataaa ctatat 16
<210> 525
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 525
tatgacttat tccata 16
<210> 526
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 526
gttaacctat atttca 16

<210> 527
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 527
tgtctattct cttcatt 17
<210> 528
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 528
ttactctttg atttcat 17
<210> 529
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 529
gataattcca aatccc 16
<210> 530
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 530
tcttatcctt gaatttc 17
<210> 531
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 531
atatcccttg attatcc 17
<210> 532
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 532
ttagtatacc ctttat 16
<210> 533
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 533
ctctttgtca aatact 16
<210> 534
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 534
ccaaactgtc ttctaat 17
<210> 535
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 535
tccaaactgt cttctaa 17
<210> 536
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 536
ccagcatatt atatac 16
<210> 537
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 537
tccagcatat tatata 16
<210> 538
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 538
tcattgaaca actcttc 17
<210> 539
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 539
ctgccatctt tatttat 17
<210> 540
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 540
tgaaacattc ttcccac 17
<210> 541
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 541
tttattagat tactcc 16
<210> 542
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 542
ttccagctta tttacct 17
<210> 543
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 543
agcatcatat aaacct 16
<210> 544
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 544
gtacttacac atctat 16
<210> 545
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 545
tgtacttaca catcta 16
<210> 546
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 546
atttctctat gtcacat 17
<210> 547
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 547
caaacctacg tctctc 16

<210> 548
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 548
gtatttactc tttacct 17
<210> 549
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 549
ctaatgcaat aaccca 16
<210> 550
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 550
actaatgcaa taaccc 16
<210> 551
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 551
agctctaaac cttcaa 16
<210> 552
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 552
tatttgtcac caaacc 16
<210> 553

<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 553
ctcagacatc tcaata 16
<210> 554
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 554
tctcagcttc ttcaaat 17
<210> 555
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 555
gccaataccc acaaac 16
<210> 556
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 556
cctctgacaa ccatta 16
<210> 557
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 557
cagataactc taaacc 16
<210> 558
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 558
ctaactgttt ctcaatt 17
<210> 559
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 559
ccaagataat catcat 16
<210> 560
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 560
tacatattgt acttct 16
<210> 561
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 561

tagcctactt taatat 16
<210> 562
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 562
catttacaag cacata 16
<210> 563
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 563
ttattctgac acactt 16
<210> 564
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 564
tacattgaca cctaat 16
<210> 565
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 565
tttacattga caccta 16
<210> 566
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 566
tgtatataac tattcc 16
<210> 567
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 567
gaatcttcta attccac 17
<210> 568
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 568
tgctcactaa ctacac 16
<210> 569
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 569
tgctaccatc attacct 17
<210> 570
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 570
tttatcaata tcttctcact 20
<210> 571
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 571
tttatcaata tcttctcac 19
<210> 572
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 572
tttatcaata tcttctca 18
<210> 573
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 573
tatacctttc tttaaccctt 20
<210> 574
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 574
ttataccttt ctttaaccct 20
<210> 575
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 575
tttatacctt tctttaaccc 20
<210> 576
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 576
ttttatacct ttctttaacc 20
<210> 577
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 577
tttttatacc tttctttaac 20
<210> 578
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 578
ttttttctta ctatcttcaa 20
<210> 579
<211> 20
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 579
ttttttctt actatcttca 20
<210> 580
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 580
attttttct tactatcttc 20
<210> 581
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 581
aatttttttc ttactatctt 20
<210> 582
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 582
gtttataccc tttccaat 18
<210> 583
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 583
tgtttatacc ctttccaa 18
<210> 584
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 584
ctgtttatac cctttcca 18
<210> 585
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 585
aattatttat acaccatcat 20
<210> 586
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 586
aaattattta tacaccatca 20
<210> 587
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 587
aaaattattt atacaccatc 20
<210> 588

<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 588
taaaattatt tatacaccat 20
<210> 589
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 589
taaaattatt tatacacca 19
<210> 590
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 590
atattgattc aattccc 17
<210> 591
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 591
gcacattctt tctatacct 19
<210> 592
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 592
gcacattctt tctatacc 18
<210> 593
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 593
ttatttccat ttattttca 19
<210> 594
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 594
tttatttcca tttattttca 20
<210> 595
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 595
atttatttcc atttattttc 20
<210> 596
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 596

tttatttcca tttattttc 19
<210> 597
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 597
ccatttattt ccatttattt 20
<210> 598
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 598
tccatttatt tccatttatt 20
<210> 599
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 599
tccatttatt tccatttat 19
<210> 600
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 600
ttccatttat ttccatttat 20
<210> 601
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 601
tttccattta tttccattta 20
<210> 602
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 602
ctttccattt atttccatt 19
<210> 603
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 603
atctttccat ttatttccat 20
<210> 604
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 604
tctttccatt tatttccat 19
<210> 605
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 605
atctttccat ttatttcca 19
<210> 606
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 606
tatctttcca tttatttcca 20
<210> 607
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 607
tatctttcca tttatttcc 19
<210> 608
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 608
aaatctcaac taccattttt 20
<210> 609
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 609
aaaatctcaa ctaccatttt 20
<210> 610
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 610
aaaatctcaa ctaccattt 19
<210> 611
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 611
gaaaatctca actaccatt 19
<210> 612
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 612
tgaaaatctc aactaccat 19
<210> 613
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 613
atcattctca acaattaaa 19
<210> 614
<211> 18
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 614
atcattctca acaattaa 18
<210> 615
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 615
gatcattctc aacaattaa 19
<210> 616
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 616
agatcattct caacaatta 19
<210> 617
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 617
gatcattctc aacaatta 18
<210> 618
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 618
agatcattct caacaatt 18
<210> 619
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 619
gatcattctc aacaatt 17
<210> 620
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 620
aagatcattc tcaacaat 18
<210> 621
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 621
aaagatcatt ctcaacaa 18
<210> 622
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 622
caaagatcat tctcaaca 18
<210> 623

<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 623
caaagatcat tctcaac 17
<210> 624
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 624
ctcaaagatc attctca 17
<210> 625
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 625
tacacttaat tatacttcca 20
<210> 626
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 626
ttacacttaa ttatacttcc 20
<210> 627
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 627
tttacactta attatacttc 20
<210> 628
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 628
atttacactt aattatactt 20
<210> 629
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 629
ttctactata ctttcctct 19
<210> 630
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 630
gttctactat actttcctc 19
<210> 631
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 631

gttctactat actttcct 18
<210> 632
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 632
agttctacta tactttcc 18
<210> 633
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 633
caacattatt aaccacctta 20
<210> 634
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 634
caacattatt aaccacctt 19
<210> 635
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 635
gcaacattat taaccacct 19
<210> 636
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 636
agcaacatta ttaaccacc 19
<210> 637
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 637
agcaacatta ttaaccac 18
<210> 638
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 638
gtttccatct actattaat 19
<210> 639
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 639
gtttccatct actattaa 18
<210> 640
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 640
tgtttccatc tactatta 18
<210> 641
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 641
actctgcaat acaccaa 17
<210> 642
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 642
ctgtatacac catccca 17
<210> 643
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 643
tctgtataca ccatccca 18
<210> 644
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 644
tctgtataca ccatccc 17
<210> 645
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 645
ttctgtatac accatccc 18
<210> 646
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 646
ttctgtatac accatcc 17
<210> 647
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 647
agcttttaac cagagt 16
<210> 648
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 648
agcttttaac cagagtg 17
<210> 649
<211> 18
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 649
agcttttaac cagagtgg 18
<210> 650
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 650
agcttttaac cagagtggc 19
<210> 651
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 651
agcttttaac cagagtggca 20
<210> 652
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 652
cagcttttaa ccagagt 17
<210> 653
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 653
cagcttttaa ccagagtg 18
<210> 654
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 654
cagcttttaa ccagagtgg 19
<210> 655
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 655
cagcttttaa ccagagtggc 20
<210> 656
<211> 15
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 656
cttttaacca gagtg 15
<210> 657
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 657
cttttaacca gagtgg 16
<210> 658

<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 658
cttttaacca gagtggc 17
<210> 659
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 659
cttttaacca gagtggca 18
<210> 660
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 660
cttttaacca gagtggcat 19
<210> 661
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 661
cttttaacca gagtggcatc 20
<210> 662
<211> 15
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 662
gcttttaacc agagt 15
<210> 663
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 663
gcttttaacc agagtg 16
<210> 664
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 664
gcttttaacc agagtgg 17
<210> 665
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 665
gcttttaacc agagtggc 18
<210> 666
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 666

gcttttaacc agagtggca 19
<210> 667
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 667
gcttttaacc agagtggcat 20
<210> 668
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 668
tcagctttta accagagt 18
<210> 669
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 669
tcagctttta accagagtg 19
<210> 670
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 670
tcagctttta accagagtgg 20
<210> 671
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 671
ttcagctttt aaccagagt 19
<210> 672
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 672
ttcagctttt aaccagagtg 20
<210> 673
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 673
tttcagcttt taaccagagt 20
<210> 674
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 674
ttttaaccag agtggc 16
<210> 675
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 675
ttttaaccag agtggca 17
<210> 676
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 676
ttttaaccag agtggcat 18
<210> 677
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 677
ttttaaccag agtggcatc 19
<210> 678
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 678
ttttaaccag agtggcatcc 20
<210> 679
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 679
atcaatatct tctcact 17
<210> 680
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 680
tatcaatatc ttctcact 18
<210> 681
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 681
tatcaatatc ttctcac 17
<210> 682
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 682
ttatcaatat cttctcac 18
<210> 683
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 683
ttatcaatat cttctcact 19
<210> 684
<211> 18
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 684
accttttcttt aacccttt 18
<210> 685
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 685
taccttttctt taacccttt 19
<210> 686
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 686
ataccttttct ttaaccc 17
<210> 687
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 687
ataccttttct ttaacccttt 19
<210> 688
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 688
ataccttttct ttaacccttt 20
<210> 689
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 689
ataccttttct ttaaccct 18
<210> 690
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 690
tataccttttc tttaaccct 19
<210> 691
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 691
ttataccttt ctttaac 17
<210> 692
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 692
ttataccttt ctttaaccc 19
<210> 693

<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 693
ttataccttt ctttaacc 18
<210> 694
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 694
tttatacctt tctttaacc 19
<210> 695
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 695
tttatacctt tctttaac 18
<210> 696
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 696
ttttatacct ttctttaac 19
<210> 697
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 697
tgtactttcc tttacca 17
<210> 698
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 698
ttatacacca tcattat 17
<210> 699
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 699
ttatacacca tcattata 18
<210> 700
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 700
tttatacacc atcattat 18
<210> 701
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 701

tttatacacc atcattata 19
<210> 702
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 702
atttatacac catcattat 19
<210> 703
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 703
atttatacac catcattata 20
<210> 704
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 704
tatttataca ccatcatta 19
<210> 705
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 705
tatttataca ccatcattat 20
<210> 706
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 706
ttatttatac accatcatta 20
<210> 707
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 707
attatttata caccatcat 19
<210> 708
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 708
attatttata caccatca 18
<210> 709
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 709
attatttata caccatcatt 20
<210> 710
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 710
attatttata caccatc 17
<210> 711
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 711
aattatttat acaccatc 18
<210> 712
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 712
aattatttat acaccatca 19
<210> 713
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 713
aaattattta tacaccatc 19
<210> 714
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 714
aaattattta tacaccat 18
<210> 715
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 715
aaaattattt atacaccat 19
<210> 716
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 716
taaaattatt tatacacc 18
<210> 717
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 717
gtaaaattat ttatacacc 19
<210> 718
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 718
gtaaaattat ttatacac 18
<210> 719
<211> 16
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 719
gagtatatta cctcca 16
<210> 720
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 720
cttttctata atctcac 17
<210> 721
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 721
cttttctata atctcaca 18
<210> 722
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 722
tcttttctat aatctcaca 19
<210> 723
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 723
tcttttctat aatctcac 18
<210> 724
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 724
atcttttcta taatctcaca 20
<210> 725
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 725
atcttttcta taatctcac 19
<210> 726
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 726
atcttttcta taatctca 18
<210> 727
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 727
catcttttct ataatctcac 20
<210> 728

<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 728
catcttttct ataatctca 19
<210> 729
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 729
tcatcttttc tataatctca 20
<210> 730
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 730
tcatcttttc tataatctc 19
<210> 731
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 731
gtcatctttt ctataatc 18
<210> 732
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 732
tgtcatcttt tctataat 18
<210> 733
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 733
acttaattat acttcca 17
<210> 734
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 734
cacttaatta tacttcc 17
<210> 735
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 735
cacttaatta tacttcca 18
<210> 736
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 736

acacttaatt atacttcca 19
<210> 737
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 737
acacttaatt atacttcc 18
<210> 738
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 738
acacttaatt atacttc 17
<210> 739
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 739
tacacttaat tatacttcc 19
<210> 740
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 740
tacacttaat tatacttc 18
<210> 741
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 741
ttacacttaa ttatacttc 19
<210> 742
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 742
ttacacttaa ttatactt 18
<210> 743
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 743
tttacactta attatactt 19
<210> 744
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 744
tttacactta attatact 18
<210> 745
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 745
atttacactt aattatact 19
<210> 746
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 746
atttacactt aattatac 18
<210> 747
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 747
aatttacact taattatac 19
<210> 748
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 748
aatttacact taattatact 20
<210> 749
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 749
taatttacac ttaattatac 20
<210> 750
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 750
taatttacac ttaattat 18
<210> 751
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 751
taatttacac ttaattata 19
<210> 752
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 752
ttaatttaca cttaattata 20
<210> 753
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 753
ttaatttaca cttaattat 19
<210> 754
<211> 19
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 754
tttaatttac acttaatta 19
<210> 755
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 755
tttaatttac acttaattat 20
<210> 756
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 756
atttaattta cacttaatta 20
<210> 757
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 757
atttaattta cacttaatt 19
<210> 758
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 758
tatttaattt acacttaat 19
<210> 759
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 759
tatttaattt acacttaatt 20
<210> 760
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 760
ctatttaatt tacactt 17
<210> 761
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 761
ctatttaatt tacacttaa 19
<210> 762
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 762
ctatttaatt tacactta 18
<210> 763

<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 763
ctatttaatt tacacttaat 20
<210> 764
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 764
tctatttaat ttacactta 19
<210> 765
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 765
tctatttaat ttacactt 18
<210> 766
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 766
tctatttaat ttacacttaa 20
<210> 767
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 767
atctatttaa tttacactt 19
<210> 768
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 768
atctatttaa tttacactta 20
<210> 769
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 769
tatctattta atttacactt 20
<210> 770
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 770
tatctattta atttacact 19
<210> 771
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 771

ttatctattt aatttacact 20
<210> 772
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 772
tttatctatt taatttaca 19
<210> 773
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 773
ttttatctat ttaatttac 19
<210> 774
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 774
ttttatctat ttaatttaca 20
<210> 775
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 775
cttttatcta tttaattta 19
<210> 776
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 776
cttttatcta tttaatttac 20
<210> 777
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 777
actttatct atttaattt 19
<210> 778
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 778
actttatct atttaattta 20
<210> 779
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 779
actttatct atttaatt 18
<210> 780
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 780
aacttttatc tatttaatt 19
<210> 781
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 781
aacttttatc tatttaat 18
<210> 782
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 782
aacttttatc tatttaattt 20
<210> 783
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 783
taacttttat ctatttaat 19
<210> 784
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 784
taacttttat ctatttaatt 20
<210> 785
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 785
taacttttat ctatttaa 18
<210> 786
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 786
ataactttta tctatttaa 19
<210> 787
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 787
ataactttta tctatttaat 20
<210> 788
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 788
tataactttt atctattta 19
<210> 789
<211> 20
<212> ДНК

<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 789
tataactttt atctatttaa 20
<210> 790
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 790
ttataacttt tatctattt 19
<210> 791
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 791
ttataacttt tatctatt 18
<210> 792
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 792
ttataacttt tatctattta 20
<210> 793
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 793
cttataactt ttatctatt 19
<210> 794
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 794
cttataactt ttatctat 18
<210> 795
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 795
cttataactt ttatctattt 20
<210> 796
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 796
cttataactt ttatcta 17

<210> 797
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 797
gcttataact tttatcta 18

<210> 798
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 798
gcttataact tttatct 17
<210> 799
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 799
tgcttataac ttttatc 17
<210> 800
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 800
tgcttataac ttttatct 18
<210> 801
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 801
ctgcttataa cttttatc 18
<210> 802
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 802
ctctgcttat aactttt 17
<210> 803
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 803
cctctgctta taacttt 17
<210> 804
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 804
ctactatact ttcctct 17
<210> 805
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 805
tctactatac tttcctct 18
<210> 806
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив

<400> 806
ttctactata ctttcct 17
<210> 807
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 807
ttctactata ctttcctc 18
<210> 808
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 808
tttccatcta ctattaat 18
<210> 809
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 809
tttccatcta ctattaa 17
<210> 810
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 810
gtttccatct actatta 17
<210> 811
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 811
aatacaaaat catcttac 18
<210> 812
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 812
aatacaaaat catcttaca 19
<210> 813
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 813
taatacaaaa tcatctta 18
<210> 814
<211> 19
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 814
taatacaaaa tcatcttac 19
<210> 815
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 815
taatacaaaa tcatcttaca 20
<210> 816
<211> 18
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 816
tctgtataca ccatccca 18
<210> 817
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 817
ttctgactcc ctatcca 17
<210> 818
<211> 17
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотидний мотив
<400> 818
tttctgactc cctatcc 17
<210> 819
<211> 15
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(15)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (13)..(15)
<400> 819
cgaaccactg aacaa 15
<210> 820
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид

<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(16)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (14)..(16)
<400> 820
cgaaccactg aacaaa 16
<210> 821
<211> 13
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид

<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(13)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (12)..(13)
<400> 821
cgaagtgcac acg 13
<210> 822
<211> 14
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(14)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (12)..(14)
<400> 822
gcgtaaagag aggt 14
<210> 823
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(4)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(16)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (14)..(16)
<400> 823
gagaaggcac agacgg 16
<210> 824
<211> 15
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(15)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (13)..(15)
<400> 824
gcgaagtgca cacgg 15
<210> 825
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA

<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(6)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (14)..(16)
<400> 825
gagaaggcac agacgg 16
<210> 826
<211> 14
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(4)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (11)..(14)
<400> 826
cgaaccactg aaca 14
<210> 827
<211> 15
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(15)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (13)..(15)
<400> 827
gaaccactga acaaa 15
<210> 828
<211> 15
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(15)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (3)..(5)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (14)..(15)
<400> 828
cagcgtaaag agagg 15
<210> 829
<211> 13
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(2)
<220>

<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(13)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (11)..(13)
<400> 829
gcgtaaagag agg 13
<210> 830
<211> 13
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(13)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (12)..(13)
<400> 830
cgaaccactg aac 13
<210> 831
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(4)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(16)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (13)..(16)
<400> 831
cgaaccactg aacaaa 16
<210> 832
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(16)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (14)..(16)
<400> 832
agcgaagtgc acacgg 16
<210> 833
<211> 15
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(15)

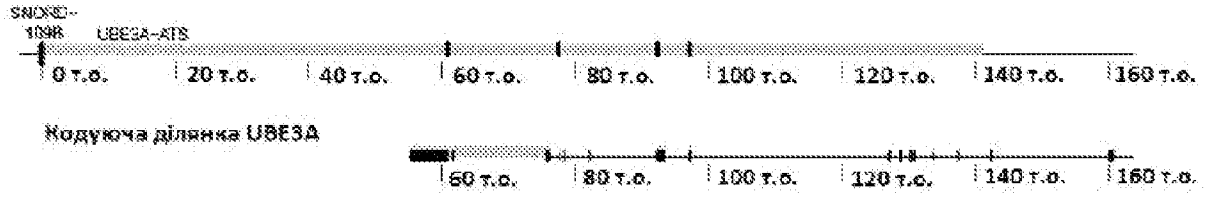
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (12)..(15)
<400> 833
aggtgaagcg aagtg 15
<210> 834
<211> 15
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(4)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(15)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (13)..(15)
<400> 834
tagtaaactg agcca 15
<210> 835
<211> 15
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(15)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (13)..(15)
<400> 835
agaaggcaca gacgg 15
<210> 836
<211> 15
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Контрольний олігонуклеотид
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(15)
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (13)..(15)
<400> 836
ccgcagtatg gatcg 15
<210> 837
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Праймер
<400> 837
atatgtggaa gccggaatct 20
<210> 838
<211> 22
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Праймер

<400> 838
tcccagaact ccctaatcag aa 22
<210> 839
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Праймер
<400> 839
atgacggtgg ctataccagg 20
<210> 840
<211> 22
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Праймер
<400> 840
gggtcaatga tgagaacctt at 22
<210> 841
<211> 21
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Праймер
<400> 841
gggcctcagc gtaatcctat t 21
<210> 842
<211> 26
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Праймер
<400> 842
ttctgaagag aggtgatgac ttaaaa 26
<210> 843
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Праймер
<400> 843
atccgaggca tgaatctcac 20
<210> 844
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Праймер
<400> 844
caggccaaaa cccttgataa 20
<210> 845
<211> 20
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Праймер
<400> 845
ttgctgagca tttttgcatc 20
<210> 846
<211> 16
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> олігонуклеотид негативного контролю
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (1)..(3)
<220>
<221> фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки
<222> (1)..(16)

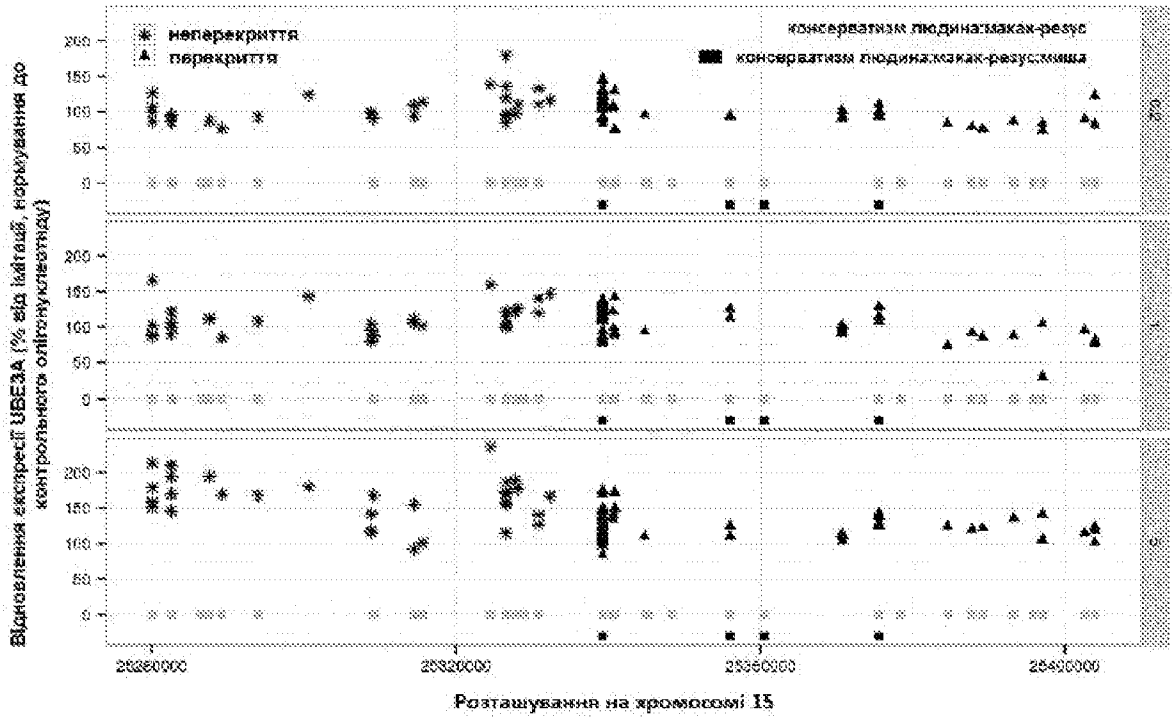
<220>
<221> нуклеозид бета-окси-LNA
<222> (14)..(16)
<400> 846
ttgaataagt ggatgt 16

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Антисмисловий олігонуклеотид для індукції експресії UBE3A в клітині-мішені, в якій пригнічується експресія батьківського UBE3A; де олігонуклеотид являє собою олігонуклеотидну сполуку TTAcActtaattatactTCC (CMP ID NO: 626_7), де великі букви представляють нуклеозиди бета-D-окси LNA, рядкові букви представляють нуклеозиди ДНК, всі C LNA являють собою 5-метилцитозин та всі міжнуклеозидні зв'язки є фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками.
2. Олігонуклеотид за п. 1 для застосування в лікуванні або попередженні синдрому Ангельмана.
3. Фармацевтична композиція, яка містить олігонуклеотид за п. 1 і фармацевтично прийнятний розріджувач, розчинник, носій, сіль та/або ад'ювант.
4. Фармацевтична композиція за п. 3, в якій фармацевтично прийнятний розчинник включає фосфатно-сольовий буферний розчин (PBS).
5. Фармацевтична композиція за п. 3 або 4, в якій фармацевтично прийнятна сіль являє собою натрієву сіль.
6. Фармацевтична композиція за п. 3 або 4, в якій фармацевтично прийнятна сіль являє собою калієву сіль.
7. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 3-6 для застосування в лікуванні або попередженні синдрому Ангельмана.
8. Антисмисловий олігонуклеотид за п. 1 або фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 3-6 для застосування як лікарського засобу.
9. Спосіб *in vitro* індукування експресії UBE3A в клітині-мішені, де пригнічується експресія батьківського UBE3A, причому зазначений спосіб включає введення у зазначену клітину олігонуклеотиду за п. 1 або фармацевтичної композиції за будь-яким з пп. 3-6 в ефективній кількості.
10. Спосіб за п. 9, в якому експресія UBE3A збільшується щонайменше на 40 % в порівнянні з контролем.
11. Спосіб за п. 9 або 10, в якому рівень транскрипту SNHG14 нижче SNORD109B зменшується щонайменше на 30 % в порівнянні з контролем.
12. Спосіб за будь-яким з пп. 9-11, в якому клітина-мішень являє собою нейрон.
13. Спосіб за будь-яким з пп. 9-12, в якому експресія SNORD115 не піддається значному впливу в порівнянні з контролем.
14. Застосування олігонуклеотиду за п. 1 для приготування лікарського засобу для лікування або попередження синдрому Ангельмана.
15. Застосування фармацевтичної композиції за будь-яким з пп. 3-6 для приготування лікарського засобу для лікування або попередження синдрому Ангельмана.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601