



Планета генов



Студенческая газета кафедры зоологии, физиологии и генетики
биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины
Выпуск 25 январь 2018

Наши новости

С 9 по 11 января 2018 года прошел 3 этап 52 республиканской олимпиады школьников по учебным предметам для учащихся средних школ, лицеев и гимназий. 10 января на базе лабораторий кафедры химии прошел практический тур олимпиады по химии для учащихся средних школ, лицеев и гимназий. В организации и проведении этого значимого события для школьников активное участие приняли преподаватели кафедры: Н.И. Дроздова, С.М. Пантелеева, Е.В. Воробьева, А.В. Хаданович, О.В. Пырх и лаборанты: И.А. Концевая, Е.Л. Жеромская, А.Н. Коцур, Т.Е. Клепча. После ознакомления с правилами техники безопасности при проведении химического эксперимента ребята получили задания и листы ответа. В течение 3 (для 9 класса) и 4 часов (для 10-11 классов) школьники увлеченно и разумно предлагали решения проблемных ситуаций, связанных с практикой.

11 января прошло закрытие олимпиады. Председатель жюри С.М. Пантелеева в своем выступлении при подведении итогов обратила внимание на то, что факультет с радостью примет в ряды студентов всех участников олимпиады. Было вручено 37 дипломов, из них: 1 степени – 6, 2 степени – 11, 3 степени – 20. Среди победителей мы рады видеть участников дистанционной школы «Юный химик»: 9 класс - Шульман Даниил Алексеевич ГУО «Гимназия №1 г.Жлобина» (диплом 1 степени), Говор Ксения Анатольевна ГУО «Средняя школа №8 г.Калинковичи» (диплом 3 степени); 10 класс – Герилевич Глеб Борисович ГУО «Речицкая районная гимназия» (диплом 1 степени), Надточаев Виталий Александрович ГУО «Средняя школа № 8 г. Гомеля» (диплом 2 степени); 11 класс – Флерко Алексей Сергеевич ГУО «Средняя школа №14 г.Мозыря» (диплом 2 степени). А для учащихся 11 классов – Хвостовой Ирины (УО «ГГОЛ»), Карповича Дмитрия (ГУО «Мозырский государственный областной лицей») – диплом 1 степени приравнивается и 100 баллам на ЦТ по химии. Поздравляем ребят и надеемся, что на заключительном этапе олимпиады они



В этом выпуске:

Наши новости	1
В клетках человека нашли новую форму ДНК	2-3
Зарядка для ума	4

В клетках человека нашли

Австралийские ученые обнаружили в клетках человеческого организма необычные структуры ДНК — *i*-мотивы (intercalated-motif, *i*-motif). Ранее их удавалось получить только в лабораторных условиях, в живых клетках их нашли впервые. Исследование [опубликовано](#) в журнале *Nature Chemistry*.

Самая известная [форма ДНК](#) — знаменитая двойная спираль, но более короткие последовательности могут иметь и другую конструкцию. В двойной спирали азотистые основания (аденин, гуанин, тимин, цитозин) одной из двух цепей соединены с основаниями другой в строгом соответствии: например, гуанин объединяется только с цитозином. Структура *i*-мотива — крестообразный узел, в котором цитозин «сплетается» с цитозином на той же цепи. Впервые ученые обнаружили такие конструкции в 1990-х — тогда *i*-мотивы удалось получить искусственно. Наиболее пригодной для них оказалась кислая сре-

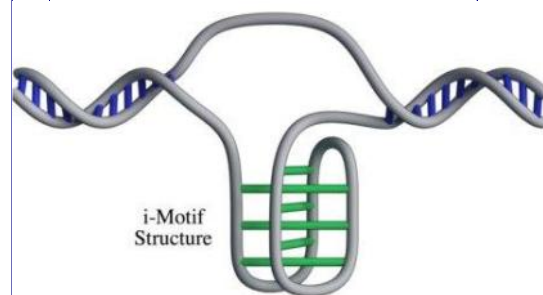
да, нехарактерная для организма человека, поэтому исследователи сомневались, что эти структуры когда-нибудь обнаружатся в человеческих клетках.

Чтобы найти их, австралийские ученые создали микроскопический «инструмент» iMab — особый фрагмент антитела, способный распознавать *i*-мотивы и связываться с ними. Эти фрагменты не соединяются со спиральными структурами ДНК и нетипичными конструкциями других типов. iMab снабдили светящимися метками и ввели в человеческие клетки, принадлежащие к нескольким клеточным линиям. Это позволило установить, где именно в клеточных ядрах располагались *i*-мотивы.

Один из авторов работы Махди Зераати (Mahdi Zeraati) комментирует: «Сильнее всего мы удивились, когда увидели, что зеленые участки — *i*-мотивы — появляются и исчезают время от времени. Так мы узнали, что

они формируются, разрушаются и возникают вновь»

Ученые установили, что *i*-мотивы формируются в основном в конце фазы клеточного цикла G₁. В это время клетка увеличивается в размерах и синтезирует РНК и белки, необходимые для синтеза ДНК. Новые структуры обычно появляются в промоторных участках ДНК (последовательностях, контролирующих активность определенных генов). Зераати считает, что *i*-мотивы могут участвовать в регулировании активности генов, «включая» и «выключая» их. Дальнейшие исследования покажут, какую роль новые структуры играют в человеческом организме.



новую форму ДНК

Ученые [сообщают об успешном проведении](#) очередного этапа клинических испытания метода лечения бета-талассемии, основанного на редактировании генома клеток. Если раньше таким способом был вылечен один пациент, в нынешнем этапе испытания участвовало 22 человек. Пятнадцать из них в результате смогли полностью избавиться от проявлений болезни, состояние остальных улучшилось. Исследователи будут следить за состоянием участников эксперимента, чтобы проверить, нет ли у него пока неизвестных долгосрочных последствий

[Бета-талассемия](#) – генетическое заболевание крови, вызываемое мутацией в гене, кодирующем одну из частей гемоглобина. В результате у человека формируется не обычный вариант молекулы гемоглобина (гемоглобин А), а гемоглобин F, который в норме вырабатывается лишь до рождения и должен смениться на гемоглобин А после родов. Когда мутации ока-

зываются в обеих копиях гена, болезнь может протекать очень тяжело. Лечение как такового не существует, только регулярные переливания крови и пересадка костного мозга, если удастся найти донора.

Для генной терапии бета-талассемии у пациентов выделяют стволовые клетки крови, редактиру-

ют их геном, исправляя дефектный ген, и запускают обратно в организм, где эти клетки начинают производить эритроциты с правильным гемоглобином А. Подробнее о генной терапии бета-талассемии можно прочитать в [особом очерке](#).

Хотя метод показался себя эффективным и безопасным, у него есть и проблемная сторона. По-

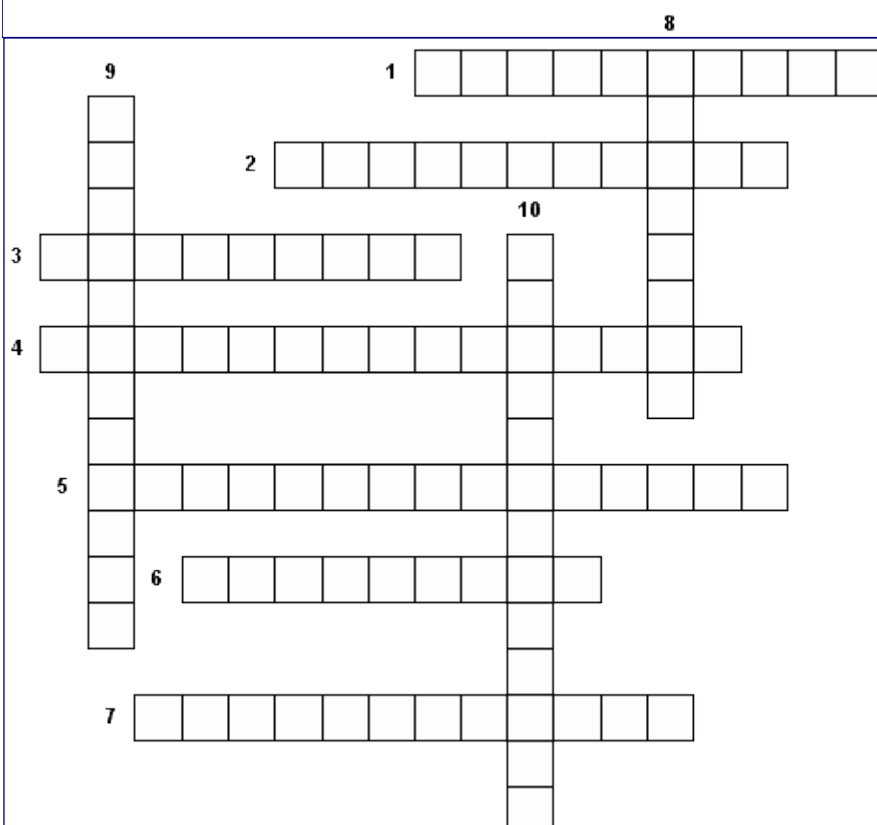
добно другим видам терапии, связанным с редактированием генома, он очень дорог, и непонятно, насколько доступен он окажется для 300 тысяч человек в мире, страдающих от этой болезни, большинство из которых живет в развивающихся странах.



ют их геном, исправляя дефектный ген, и запускают обратно в организм, где эти клетки начинают производить эритроциты с правильным гемоглобином А. Подробнее о генной терапии бета-талассемии можно прочитать в [особом очерке](#).

Хотя метод показался себя эффективным и безопасным, у него есть и проблемная сторона. По-

Зарядка для



1. Борьба за существование, проявляющаяся в форме конкуренции за пищу или иные ресурсы или в форме одностороннего использования одного вида другим.

2. Явление, приводящее к разрыву популяции по определённому признаку.

3. Особи, обладающие свойствами, повышающими их шансы в борьбе за жизнь.

4. Отбор, направленный на поддержание уже существующих фенотипов.

5. Факторы неживой природы, оказывающие непосредственное и опосредованное влияние на эволюцию живого.

Учредитель:
студенческий актив кафедры зоологии, физиологии и генетики

Авторы напечатанных материалов несут полную ответственность за подбор и точность приведенных фактов.

Email:

Сайт газеты:
<http://vk.com/gensplanet>

ПЛАНЕТА ГЕНОВ

Студенческая газета кафедры зоологии, физиологии и генетики биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины

Наш адрес:
246019, г. Гомель,
ул. Советская, 108, к. 3-9

Главный редактор:
Павлюк М.

Редколлегия:
Курако И, Костюченко Д.,
Соболева М., Щербакова А.,
Шинкоренко С.

Редактора-оформители:
Зяцьков С.А., Лысенко А.Н.