



# Планета генов



Студенческая газета кафедры зоологии, физиологии и генетики  
биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины  
Выпуск 24 декабрь 2017

## Наши новости

27 декабря 2017 года во Дворце Независимости в Минске прошла новогодняя встреча Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко с талантливой и одаренной молодежью, а также студентами, достигшими успехов в учебе, творчестве и спорте. Среди участников мероприятия были студентки биологического факультета: Синкевич Александра (группа Би-42) и Бакач Рита (группа ЛХ-21). Девушкам было очень приятно и одновременно ответственно оказаться на мероприятии такого масштаба, услышать слова поздравления и пожелания от Главы государства.

До начала торжественного мероприятия было организовано множество мастер-классов, в которых каждый желающий мог сделать подарок своим близким на Новый год. Яркое впечатление оставил концерт с участием Тео, группы Naviband, номер с участием собак, которые являются символом наступающего года. Специально для участников был организовано посещение Большого театра оперы и балета.

Вот и заканчивается 2017, всем студентам желаем успехов на зачетах и удачной сессии. Поэтому пора подвести итоги уходящего года

## Дixi - я высказа

### В этом выпуске:

Наши новости 1

«Топ три открытия в генетике за 2017 год» 2-3

Зарядка для ума 4



## Ученые раскрыли генетические

Биологи впервые расшифровали ДНК зеленокровных сцинков – уникальных ящериц с зеленой кровью, ядовитой для всех остальных животных Земли, и выяснили, что подобная необычная черта развивалась у них четыре раза, говорится в статье, опубликованной в журнале [Science Advances](#). В середине 19 века первые европейские натуралисты, посетившие Новую Гвинею и Соломоновы острова, обнаружили на их территории несколько видов крайне необычных ящериц, больше похожих на ядовитых саламандр и аспидов из средневековых сказок и легенд, чем на реальных живых существ.

Эти ящерицы, зеленокровные сцинки (*Prasinohaema*), обладают сразу несколькими уникальными или просто необычными чертами. Как и гекконы и анолисы, эти ящерицы умеют взбираться вверх по самым гладким поверхностям, в том числе и по стеклу, а их кровь содержит в себе рекордное количество биливердина, одного из главных компонентов

желчи. Благодаря этому их кровь, язык и рот окрашены в ярко-зеленый цвет.

Ученые, как отмечает генетик, давно гадают, почему столь высокие концентрации желчи не убивают сцинков, и ответа на этот вопрос пока нет. Родригез и его коллеги сделали первый шаг к ответу на этот вопрос, расшифровав ДНК всех известных видов зеленокровных сцинков и выяснив, когда и как те приобрели подобную необычную черту.

Как показало сравнение их ДНК с геномами других ящериц, все зеленокровные сцинки происходят не от одного общего, а четырех разных предков, каждый из которых обладал обычной красной кровью несколько миллионов лет назад. Все они научились переносить высокие концентрации желчи и «окрасили» свою кровь в зеленый цвет независимо друг от друга.

Подобный неожиданный вывод говорит о том, эта уникальная характери-

стика зеленокровных сцинков возникла не случайно, а была очень полезной с точки зрения их выживания и дальнейшей эволюции.

Причиной этого, как считают ученые, может быть то, что биливердин помогает ящерицам защищаться от малярии и других паразитических инфекций, для которых желчь является столь же сильным ядом, как и для человека и прочих многоклеточных животных. Помимо этого, данное вещество является сильным антиоксидантом, что тоже может продлевать жизнь сцинкам.

Если это действительно так, то раскрытие секрета их выживания и его копирование может решить сразу несколько проблем, в том числе создать лекарство от малярии и других тропических инфекций, вызываемых простейшими.

Различие в окраске у бабочки березовая пяденица (*Biston betularia*) стало классическим примером в трудах по теории эво-

## тайны ящериц

люции. После индустриальной революции в Англии XIX века большое количество дыма и сажи, оседающей на стволы деревьев, привели к тому, что более редкая разновидность бабочки с черными крыльями получила преимущество. Поэтому к 1950 году 90 % березовых пядениц в окрестностях Манчестера были чернокрыльями. Когда с 1970-х воздух начал становиться чище, количество белых березовых пядениц вновь возросло, и теперь они составляют более 90 % популяции. Однако, несмотря на популярность этого примера, до недавнего времени биологи не знали, какая конкретно мутация определяет окраску крыльев этой бабочки.

Недавно исследователям удалось установить ген и конкретную мутацию в нем, определяющую окраску пядениц. Интересно, что она оказалась не в тех генах, которые обычно отвечают за цвет крыльев. Группа ученых во главе с Иликом Саккери (Pik

Saccheri) работала над этой проблемой несколько лет. К 2011 году они смогли установить хромосому, в которой расположен нужный ген. Теперь Сак-

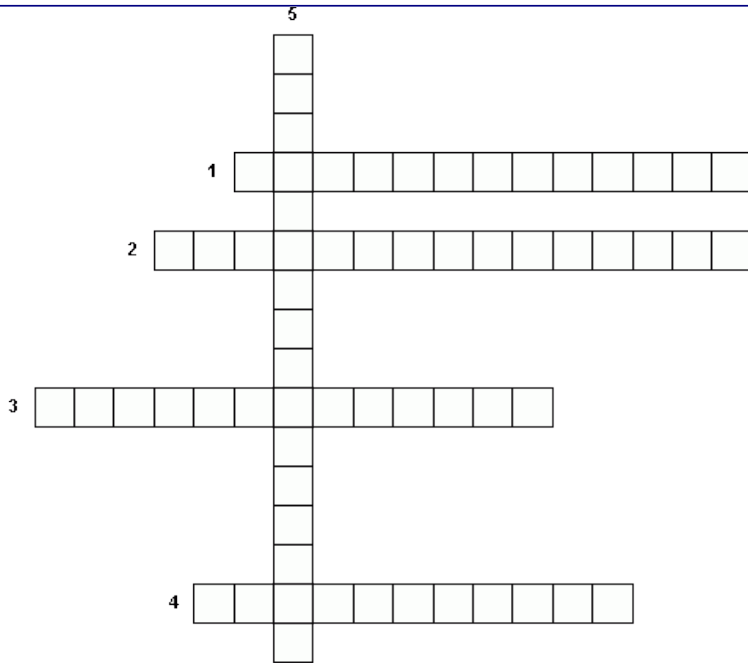


кери и его коллеги секвенировали данный участок генома и сравнили его у светлой и темной разновидностей пяденицы. Они выявили 87 различий, которые могли быть искомой мутацией. Затем исследователи изучили данные 87 участков у 283 белых и 110 темных березовых пядениц. Выяснилось, что одно генетическое изменение присутствует у 95 % темных бабочек и отсутствует у всех белых. Данная мутация – вставка участ-

ка ДНК – происходит в гене, который, согласно предыдущим исследованиям, отвечает за деление клеток и развитие яйца у мух дрозофил.

Одновременно вышло другое исследование, авторы которого определили, что тот же самый ген определяет вариации окраски крыльев у трех видов тропических бабочек из рода *Heliconius*. Исследователи пока точно не установили, как именно ген влияет на окраску крыльев, но предполагают, что он может изменять развитие микроскопических чешуек, которые покрывают крыло бабочки и определяют его окраску. Осо-

# Зарядка для ума



1. Метод, заключающийся в определении частоты встречаемости генов и генотипов в популяции.
2. Метод составления родословных.
3. Метод, позволяющий определить место и характер мутаций по изменениям в составе затронутых мутацией белков.
4. Метод, позволяющий определить роль факторов окружающей среды в формировании ряда признаков у близнецов.

Метод, заключающийся в изучении хромосом при помощи микроскопа и позволяющий определить их число и форму.

<p><b>Учредитель:</b> студенческий актив кафедры зоологии, физиологии и генетики</p> <p>Авторы напечатанных материалов несут полную ответственность за подбор и точность приведенных фактов.</p> <p><b>Email:</b></p> <p><b>Сайт газеты:</b> <a href="http://vk.com/gensplanet">http:// vk.com/gensplanet</a></p>	<p><b>ПЛАНЕТА ГЕНОВ</b></p> <p>Студенческая газета кафедры зоологии, физиологии и генетики биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины</p> <p><b>Наш адрес:</b> 246019, г. Гомель, ул. Советская, 108, к. 3-9</p>	<p><b>Главный редактор:</b> Павлюк М.Я.</p> <p><b>Редколлегия:</b> Курако И, Костюченко Д., Соболева М., Щербакова А., Шинкоренко С.</p> <p><b>Редактора-оформители:</b> Зяцьков С.А, Лысенко А.Н.</p>
---	--	--