



Планета генов



Студенческая газета кафедры зоологии, физиологии и генетики
биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины
Выпуск 37 январь 2019

Наши новости

25 января, накануне Дня белорусской науки, Президент Беларуси Александр Лукашенко вручил научным и научно-педагогическим работникам дипломы доктора наук и аттестаты профессора. Среди награждённых – ректор Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины, доктор физико-математических наук, доцент Сергей Хахомов. В марте 2018 года высшей аттестационной комиссией Республики Беларусь Сергею Анатольевичу была присуждена ученая степень доктора физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика. Тема диссертации – «Волновые процессы в метаматериалах и спирально-структурированных системах». Александр Лукашенко искренне поздравил приглашенных, а в их лице и все научное сообщество с наступающим Днем белорусской науки и искренне пожелал быть всегда на высоте в таком нелегком, но бесконечно увлекательном научном поиске.

Fortes fortuna juiat. Фортуна помогает смелым.

В этом выпуске:

Наши новости	1
Китайские власти подтвердили существование CRISPR-детей и еще одну беременность. Гены резистентного супермикроба добрались из Индии в Арктику	2-3
Зарядка для ума	4



Китайские власти подтвердили существование CRISPR-детей и еще одну беременность

Китайские власти сообщили о предварительных итогах расследования работы Цзянькуя Хэ, который в ноябре заявил о рождении первых в мире CRISPR-детей: в частности, они подтвердили не только существование близняшек Лулу и Наны, но и еще одну беременность участницы эксперимента. Хэ, по заключению властей, действовал самостоятельно, не информируя никого о своей работе, и грубо нарушил этические нормы и законодательство страны. Об этом пишут китайское государственное агентство «Синьхуа» и газета South China Morning Post.

Ученый заявляет, что в ноябре родились близняшки, у которых он попытался создать устойчивость к заражению ВИЧ, отключив ген CCR5. Хэ рассказал о своей работе в

интервью Associated Press, научной статьи о его исследовании или независимых подтверждений пока нет. Вместе с тем, его университет, а также больница, которая якобы одобрила исследования Хэ, заявили, что проводят собственные расследования. Китайская Национальная комиссия по здравоохранению тоже расследует ситуацию, а власти страны официально приостановили работу над экспериментом. Хэ, тем временем, успел объявить, что еще одна участница его исследования уже беременна. В декабре учебного видела в университетской гостинице под охраной людей в штатском из неизвестного ведомства. Как сообщает Синьхуа, Хэ действовал самостоятельно без внешней помощи, «намеренно избегал

надзора» за своим исследованием (не уточняется, какой надзор имеется в виду) и, в частности, подделал результаты этической экспертизы своего эксперимента. Из восьми пар, которые участвовали в проекте Хэ, одна женщина родила близняшек, а еще одна пока беременна.

Власти провинции Гуандон планируют держать детей и мать с пока ещё не родившимся ребенком под медицинским наблюдением, а Хэ, его сотрудники и связанные с проектом организации будут наказаны (какие именно обвинения предъявят ученому и как его накажут, Синьхуа не уточняет, отмечая, что использование CRISPR в репродуктивных технологиях в Китае запрещено).

Гены резистентного супермикроба добрались из Индии в Арктику за три года

Дикие почвы, не тронутые человеком, часто используются в качестве контрольных. Например, сравнивая микроскопических обитателей Арктики и крупных городов, можно делать выводы о том, как человек влияет на микробный состав окружающей среды. Однако новое исследование продемонстрировало, что арктические почвы уже не столь «естественны», как когда-то. В них нашлись гены устойчивости к антибиотикам, которые впервые заметили в индийских водах за три года до взятия образца. С момента открытия нового антибиотика до возникновения устойчивых к нему бактерий может пройти буквально несколько лет. А благодаря постоянному обмену генами некоторые бактерии становятся устойчивыми сразу к нескольким антибиотикам — их называют «супермикробами». В 2008 году шведские медики обнаружили новых претендентов на это звание

в пациенте, подхватившем инфекцию мочевыводящих путей в Нью-Дели. Эти микробы научились производить новый белок, который назвали NDM-1 (M-1 это металло-β-лактамаза-1, а ND указывает на происхождение, Нью-Дели). Кодирует его ген *bla_{NDM-1}*. Этот белок обеспечивает устойчивость к карбапенемам — антибиотикам последнего поколения, близким по свойствам к пенициллину. Против бактерий, выдерживающих атаку карбапенемов, у нас на данный момент практически нет оружия.

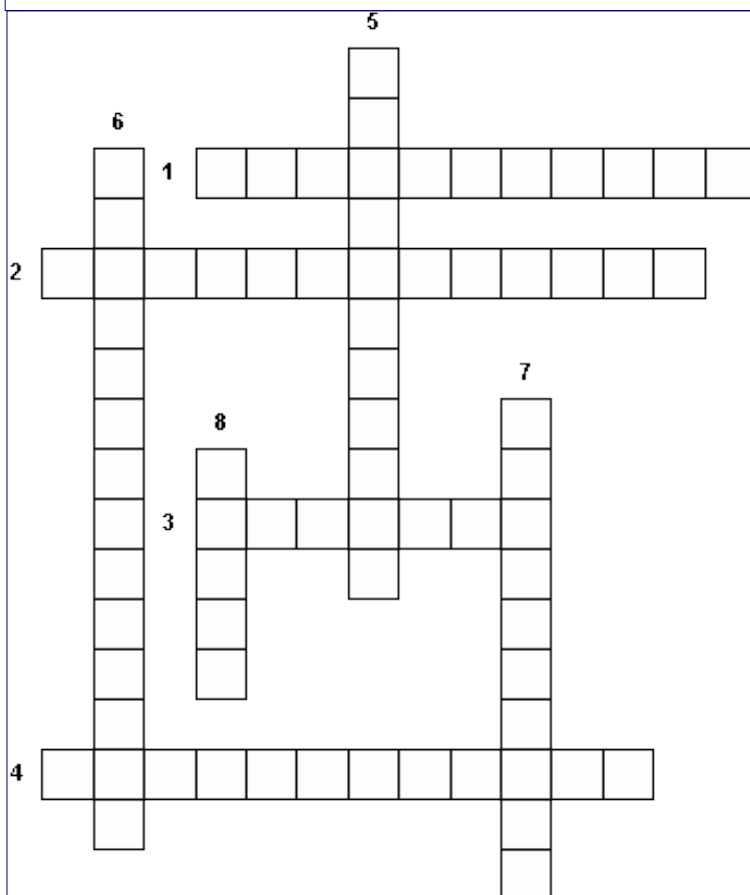
В 2010 году микробы — носители гена *bla_{NDM-1}* — были замечены в поверхностных индийских водах и с тех пор — более чем в 100 странах по всему миру. Через три года, в 2013-м, группа исследователей взяла образцы почвы у одного из заливов Шпицбергена. И, согласно их последнему отчету, который вскоре будет опубликован в журнале *Environmental International*, в арктическом грунте тоже удалось обнаружить фрагменты супермикробного гена из Нью-Дели (в распоряжении редакции есть препринт статьи).

Почвы Шпицбергена раньше считались моделью естественного бактериального сообщества. Они практически не тронуты индустриализацией и сельским хозяйством, людей на архипелаге живет

мало, а температуры достаточно низкие, чтобы молекулы ДНК сохранялись в земле целиком. Однако, как оказалось, несмотря на отсутствие прямого антропогенного влияния (в ближайшем населенном пункте даже нет больницы, на которую можно было бы возложить ответственность за злоупотребление антибиотиками), гены супермикроба пересекли земной шар и достигли этих далеких островов всего за три года с момента обнаружения в водах. Авторы исследования полагают, что в этом генам помогли перелетные птицы, распространяющие микробов и их продукты обмена через гуано, а также сточные воды, из которых отходы уже человеческой жизнедеятельности могли попасть в океаны и через Гольфстрим — уже непосредственно на арктические острова.

Несмотря на то что само по себе обнаружение гена *bla_{NDM-1}* в арктической почве, как отмечают авторы работы, не несет в себе опасности, оно напоминает о темпах расселения супермикробов и о том, что борьба с устойчивостью бактерий невозможна без борьбы с их распространением по миру. В почвах, впрочем, находят не только супермикробов, но и оружие против них. Так,

Зарядка для ума



1. Фаза гаметогенеза, во время которой первичные половые клетки многократно делятся митозом, сохраняя диплоидный набор хромосом в ядрах.

2. Процесс формирования сперматозоидов.

3. Процесс формирования яйцеклеток.

4. Заключительная фаза сперматогенеза.

5. Процесс формирования половых клеток-гамет.

6. Тельце с минимальным содержанием питательных веществ.

7. Фаза, во время которой будущие гаметы делятся мейозом, в результате чего из каждой диплоидной клетки образуется четыре гаплоидных.

8. Фаза гаметогенеза, когда будущие сперматозоиды и яйцеклетки увеличиваются в размерах, происходит репликация ДНК, запасаются вещества, необходимые для последующих делений.

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

Главные редактора: Павлюк М., Щербакова А.

Редколлегия: Дудина В., Румянцева В.

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