



# Планета генов



Студенческая газета кафедры зоологии, физиологии и генетики  
биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины  
Выпуск 82 октябрь 2022

## Наши новости

4 октября биологический факультет посетили учащиеся средней школы №1 городского поселка Тереховка Добрушского района Гомельской области. Будущим абитуриентам была представлена информация о том, что в настоящее время обучение на факультете осуществляется по двум специальностям: «Биология» и «Лесное хозяйство». Заведующий кафедрой лесохозяйственных дисциплин Марина Лазарева отметила, что лесное хозяйство – реальный сектор экономики, задачами которого являются обеспечение потребностей государства в древесине и других продуктах леса, сохранение и рациональное использование ресурсов лесного фонда. Марина Сергеевна отметила высокий уровень практико-ориентированного обучения на факультете, квалифицированный профессорско-преподавательский состав, наличие достаточной материально-технической базы.

**В науку нет  
коротких  
путей.  
А. Эйнштейн**

**В этом выпуске:**

Наши новости	1
Десятки древних вирусов «включаются» в клетки нашего тела	2-3
Зарядка для ума	4



## Десятки древних вирусов «включаются» в

Следы древних вирусов разбросаны по всему геному человека, встроенные в структуру ДНК. Ученые уже знали, что некоторые из этих вирусных артефактов могут «активироваться» в раковых клетках и потенциально способствовать прогрессированию заболевания, но теперь новое исследование показывает, что вирусы активны и в десятках здоровых тканей. «15 или 20 лет назад считалось, что почти все эти эндогенные ретровирусы, находящиеся в геноме, а их тысячи, в нормальных тканях молчат», — сказал Мэтью Бендалл, доцент кафедры компьютерных биологических исследований в медицине Weill Cornell Medicine в Нью-Йорке. «Они были отнесены к этой категории «мусорной ДНК», части нашего генома, которые не имеют никакой функции». Это предположение было поставлено под сомнение в последние шесть лет или около того, по-

скольку ученые разработали более чувствительные методы изучения активации генов. Но самые последние исследования были сосредоточены только на активации древнего вируса в раковых опухолях и в небольшом количестве здоровой ткани рядом с этими опухолями. Новое исследование, опубликованное недавно в журнале PLOS Biology, дает более широкое представление о том, насколько активны эти остатки вируса в организме. «Это исследование действительно является одним из первых взглядов на то, что происходит в нормальных тканях», — сказал Бендалл. «Мы все экспрессируем во всех наших тканях, во всех наших клетках некоторые из этих вирусных остатков, и я думаю, что это исследование действительно важно, чтобы показать это». Новое исследование привлекло данные из проекта

Genotype Tissue and Expression (GTEx), базы данных, которая включает образцы тканей, взятые после смерти почти у 950 человек. Эти образцы включают 54 типа здоровых тканей, обнаруженных по всему телу, в том числе в головном мозге, сердце, почках, легких и печени. Чтобы создать базу данных, исследователи проанализировали эти ткани, чтобы увидеть, какие из их генов были «включены», о чем свидетельствует присутствие в их клетках специфических нитей РНК. РНК, молекулярный родственник ДНК, копирует инструкции из участков генома, а затем передает их на своего рода фабрики по производству белков в клетках, чтобы те могли выкачивать необходимые белки. Некоторые молекулы РНК выполняют в клетке другие функции, в том числе помогают строить эти новые белки или включать и выключать

## Десятки древних вирусов «включаются» в

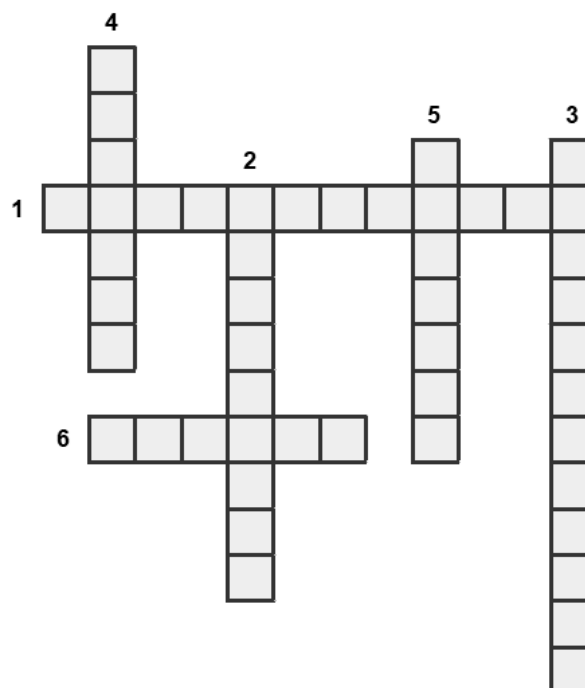
чать гены. В обширной базе данных GTEх авторы исследования искали доказательства существования активных «человеческих эндогенных ретровирусов» (HERV), то есть кусочков древних вирусов, вплетенных в геном. В частности, они проверили группу HERV под названием «HML-2», которая была введена в человеческую родословную относительно недавно — по крайней мере, по эволюционным стандартам. При этом некоторым из самых молодых примеров вирусов HML-2 всего несколько сотен тысяч лет, и они обнаружены только в геноме человека, а это означает, что они не обнаружены ни у одного из наших родственников-приматов. Авторы обнаружили в базе данных GTEх доказательства наличия активных вирусов HML-2 во всех 54 типах здоровых тка-

ней, но самые высокие уровни активации были выявлены в мозжечке, расположенном сразу за стволом мозга. Что эти вирусы делают в здоровых тканях, до сих пор остается загадкой, и ответ, вероятно, различен для каждого типа ткани. Но неудивительно, что некоторые ткани показали большую степень и разнообразие активации HML-2, чем другие, пояснил он. Бендалл отметил, что при включении HERV вирусные фрагменты не дают цельных, функциональных вирусов, способных инфицировать клетки. Скорее, их активация обычно побуждает клетку строить специфические молекулы РНК, которые затем могут побуждать клетку строить белки. Например, один тип HERV, присутствующий у приматов, в том числе у людей, вырабатывает белок, который является ключевым для построения плаценты. Ученые все еще рабо-

тают над тем, чтобы выяснить, как большинство этих древних вирусов влияют на биологию человека. Авторы исследования написали, что наличие исчерпывающих данных о том, чем занимаются вирусы в здоровых тканях, дает основу для сравнения с больными клетками. Некоторые ученые предположили, что HERV могут действовать как потенциальные биомаркеры рака, что означает измеримый сигнал, который врачи могут использовать для скрининга заболевания. Кроме того, некоторые HERV теоретически могут служить мишенями для лечения рака, если будет обнаружено, что они уникальны для определенных типов опухолей. Но чтобы использовать HERV таким образом, ученым необходимо знать, как HERV ведут себя в здоровых клетках по сравнению с раковыми.

# Зарядка для ума

1. Проявление естественным путём или получение нескольких генетически идентичных организмов путём бесполого размножения или партеногенеза.
2. Узнавание рибосомой стартового кодона и начало синтеза.
3. Это процесс определения дальнейшего пути развития клеток.
4. Комплементарно связанные нити ДНК; двухцепочечная форма ДНК.
5. Макромолекулярная основа для синтеза комплементарной копии макромолекулы.
6. Фермент, катализирующий соединение двух молекул с образованием новой химической связи.



**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:**  
Шевко В. Н.

**Редколлегия:** Шевко В.Н.  
Климович А.В.

**Редактор-оформитель:**  
Зяцьков С.А.