



Планета генов



**Студенческая газета кафедры биологии
биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины
Выпуск №101 май 2024 г.**

Наши новости

Месяц май выдался для студентов биологического факультета плодотворным во всех смыслах!

16 мая 2024 года состоялись итоговые заседания LIII (53-й) вузовской студенческой научной конференции «Дни студенческой науки». Конференция собрала 683 участника – магистрантов и студентов 1–4 курсов Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины. На факультетах работали 62 секции, на которых были определены лучшие доклады для представления на итоговых заседаниях конференции «Дни студенческой науки».

Биологический факультет представляла студента 4 курса Болсун Ирина с докладом на тему «Ревизия лишайников родов *Bryoria* и *Usnea* Беларуси». По результатам конференции Ирина была награждена грамотой за лучший доклад по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

В этом выпуске

Наши новости	1
Модифицированный вирус таргетно доставил гены в мозг мышей	2-3
Схема строения генома фага лямбда и его применение в качестве вектора	4

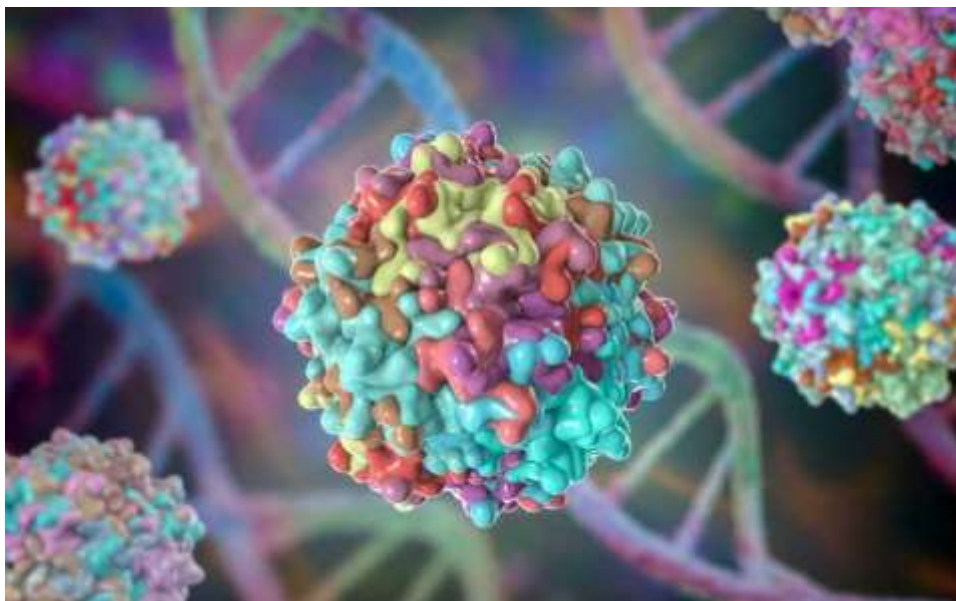


Научная новость

Модифицированный вирус таргетно доставил гены в мозг мышей

Доставка терапевтических генов в центральную нервную систему (ЦНС) — непростая, но важная задача, которая позволила бы расширить спектр поддающихся терапии генетических заболеваний.

Авторы статьи в Science сконструировали для этой цели вирусный капсид, модифицировав аденоассоциированные вирусы. Такой вектор обладал тропизмом к ЦНС, проникал через гематоэнцефалический барьер и успешно доставлял целевые гены в мозг модельных мышей при внутривенном введении.



Разра-

ботка эф-

фективных методов доставки генов в центральную нервную систему (ЦНС) человека может расширить спектр поддающихся лечению генетических заболеваний. Для доставки генов часто используют аденоассоциированные вирусные векторы (AAV), но капсиды AAV с известными механизмами проникновения в ЦНС не описаны. Авторы статьи в Science выбрали AAV, связанные с человеческим рецептором трансферрина (TfR1), и показали, что один из них преодолевал гематоэнцефалический барьер (ГЭБ) и обеспечивал доставку генов в ЦНС.

Научная новость

Ученые выбрали TfR1 из-за высокой экспрессии на ГЭБ человека, способности опосредовать конститутивный лиганднезависимый рецептор-опосредованный трансцитоз через сосуды ЦНС, а также способность усиливать доставку биопрепаратов в ЦНС мышей и приматов. Они получили библиотеки капсидов на основе серотипа AAV9, состоящие из вариантов со случайными вставками из семи аминокислот между остатками 588 и 589 белка VP1. Затем они проверили, какой механизм лежит в основе усиления трансдукции эндотелиальных клеток мозга исследуемым вектором и обнаружили, что только ОКТ9 дозозависимо подавляло трансдукцию клеток VI-hTFR1.

В модели гематоэнцефалического барьера ученые анализировали транспорт VI-hTFR1 через эндотелиальные клетки. Они обнаружили, что VI-hTFR1 эффективнее переносился через ГЭБ, и это происходило путем АТФ-зависимого трансцитоза. Тропизм сконструированного аденовирусного капсида к ЦНС авторы также проверили *in vivo*, используя трансгенных мышей с гуманизированным TfR1. Они обнаружили, что VI-hTFR1 успешно трансдуцировал нейроны и астроциты, но не мышей дикого типа.

Наконец, исследователи убедились в том, что их вектор можно использовать для доставки терапевтических генов. Они выбрали ген глюкозилцерамидазы бета 1 (GBA1), снабженный гемагглютининовой меткой, и обнаружили, что доставка GBA1 в мозг может лечить нейрональную α -синуклеинопатию. Полученные результаты демонстрируют, что VI-hTFR1 может использовать рецептор-опосредованный трансцитоз для пересечения ГЭБ, чтобы доставлять гены в нейроны и глию по всей ЦНС. Авторы убеждены, что необходимо продолжить исследование их векторной конструкции как потенциального средства для генной терапии заболеваний ЦНС человека.

Полезная инфографика

Схема строения генома фага лямбда и его применение в качестве вектора

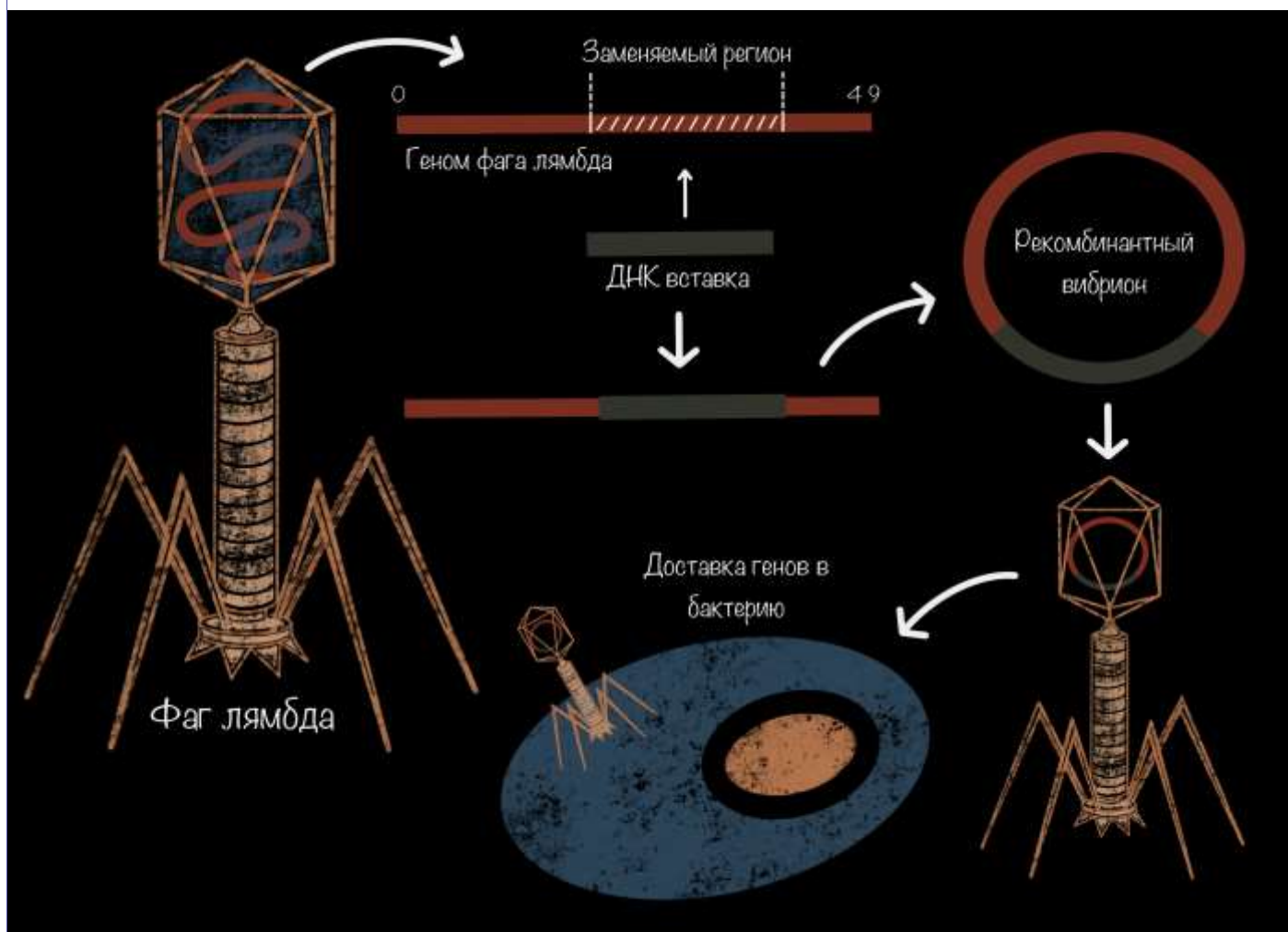


Рисунок 1. На рисунке показано, как примерно третью часть вирусной ДНК можно безболезненно удалить и вставить вместо нее нужные гены. Вирус доставит эти гены в бактерию, и она будет синтезировать соответствующие белки.

Учредитель:
студенческий актив кафедры
БИОЛОГИИ

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

Email:

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

ПЛАНЕТА ГЕНОВ

Студенческая газета кафедры биологии биологического факультета
ГГУ им. Ф. Скорины

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

Главные редакторы:
Заболотникова А.Р.,
Курако И.В.

Редколлегия:
Чернышев И.С.,
Мартинкевич И.В.

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