



# Планета генов



**Студенческая газета кафедры биологии  
биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины  
Выпуск №100 апрель 2024 г.**

## **Наши новости**

### **24 апреля отмечается Всемирный день защиты лабораторных животных (World Day for Laboratory Animals)**

Самые ранние упоминания об опытах на животных встречаются в сочинениях древних греков IV и III века до н. э. Аристотель и Эразистрат одними из первых провели опыты на живых животных.

Ежегодно в мировых лабораториях используется около 100—150 млн позвоночных животных. Большинство из них потом усыпляется. Опыты проводятся в университетах, медучилищах, фармкомпаниях, фермерских хозяйствах, оборонных предприятиях и коммерческих лабораториях.

Были проведены беседы со всеми студентами биологического факультета о целесообразности использования лабораторных животных и о гуманности этого вопроса.

#### **В этом выпуске**

- |  |            |
|--|------------|
| <b>Наши новости</b>  | <b>1</b>   |
| <b>Анелловекторы<br/>— новая<br/>платформа для<br/>доставки генов<br/>в ткани<br/>человека</b> | <b>2-3</b> |
| <b>Как заражаются<br/>туберкулезом<br/>легких</b>  | <b>4</b>   |

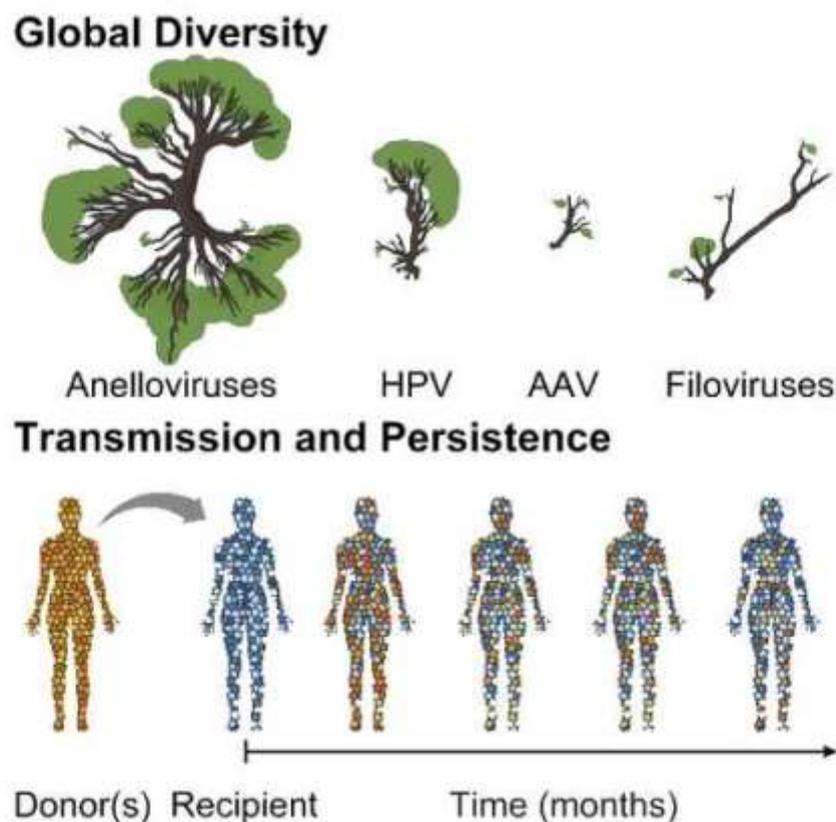


# Научная новость

## Анелловекторы — новая платформа для доставки генов в ткани человека

*Анелловирусы — непатогенные вирусы с кольцевым одноцепочечным антисмысловым ДНК-геномом, которые присутствуют во всех тканях человека и не вызывают иммунного ответа. На их основе можно создавать генотерапевтические векторы, имеющие важные преимущества перед популярными аденоассоциированными вирусами. В препринте на bioRxiv описана доставка гена с помощью такого вектора в клетки сетчатки глаза мыши, а также в клетки мозга.*

**Рисунок 1. Разнообразие анелловирусов по сравнению с другими вирусными таксонами**



## Научная новость

Разработка эффективной доставки генов в ЦНС человека с использованием аденоассоциированных вирусных векторов (AAV) открывает новые перспективы в лечении генетических заболеваний. Ученые в статье в журнале Science представили новый подход, выбрав капсиды AAV, способные связываться с рецептором трансферрина (TfR1), что позволило одному из них успешно преодолеть гематоэнцефалический барьер (ГЭБ) и доставить гены в ЦНС.

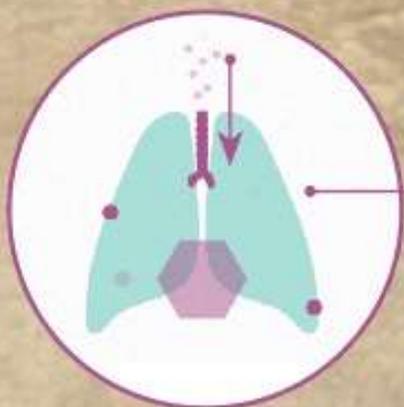
Выбрав TfR1 как цель из-за его высокой экспрессии на ГЭБ и способности усиливать доставку биопрепаратов в ЦНС, исследователи провели скрининг капсидов AAV9, выделив четыре наиболее перспективных варианта. Они доказали, что механизм усиления трансдукции эндотелиальных клеток мозга происходит через TfR1 и подтвердили, что VI-hTFR1 эффективно преодолевает ГЭБ через рецептор-опосредованный трансцитоз.

Используя трансгенных мышей, ученые продемонстрировали, что VI-hTFR1 успешно трансдуцирует нейроны и астроциты с гуманизированным TfR1, обеспечивая высокий уровень трансдукции в головном и спинном мозге. Этот вектор также эффективно доставлял терапевтический ген GBA1, связанный с болезнью Паркинсона, в ЦНС мышей, увеличивая активность фермента и подтверждая потенциал для генной терапии заболеваний ЦНС.

Исследователи убеждены в дальнейшем изучении VI-hTFR1 как перспективного средства для генной терапии заболеваний ЦНС человека, используя рецептор-опосредованный трансцитоз для успешной доставки генов в нейроны и глию по всей ЦНС.

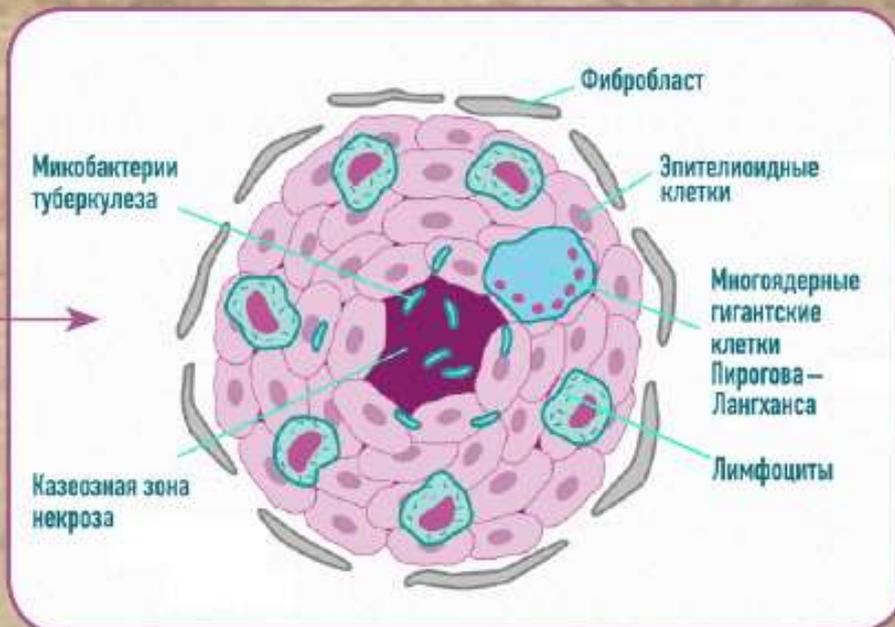
# Полезная инфографика

Микобактерии попадают в дыхательные пути вследствие длительного контакта с бактериовыделителем.



Микобактерии попадают в легкие, начинают очень медленно размножаться, и через некоторое время их «засекают» иммунные клетки (лимфоциты и клетки Пирогова–Лангханса).

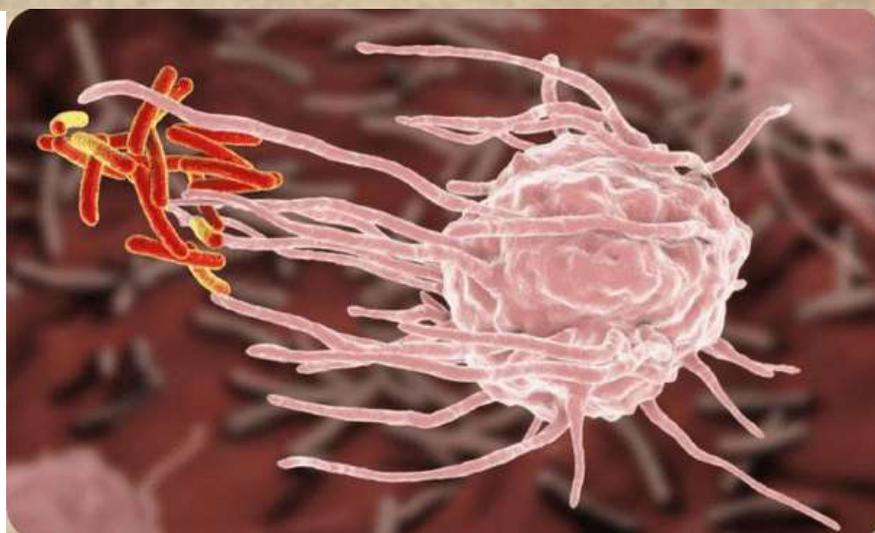
## Как заражаются туберкулезом легких



Клетки группируются вокруг очага: возникают типичные для туберкулеза бугорки, благодаря которым эту болезнь распознают у погибших тысячелетия назад людей и животных.

**Рисунок 2.**  
*Как заражаются туберкулезом легких и что происходит после того, как возбудитель попадает в дыхательные пути*

**Рисунок 3.**  
*Макрофаг захватывает микобактерии*



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.