



# Планета генов



**Студенческая газета кафедры биологии  
биологического факультета ГГУ им. Ф.  
Скорины Выпуск 119 ноябрь 2025г**

## **Наши новости**

12 ноября 2025 года для студентов 4-го курса биологического факультета состоялась лекция доцента кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Гомельского государственного медицинского университета, кандидата биологических наук Е.И. Дегтяревой. Тема выступления – «Эпидемиологическая характеристика аэрозольных инфекций вирусной природы. Медицинская профилактика вирусных аэрозольных инфекций».

### **В этом выпуске:**

Наши новости	1
Ротавирусная инфекция	2-3
Проверь себя	4



## Ротавирусная инфекция

Ротавирусная инфекция остается одной из ведущих причин тяжелых гастроэнтеритов.

Однако исход встречи с патогеном определяется не только вирулентностью штамма, но и генетической конституцией хозяина.

Первый этап инфекционного процесса – адсорбция вируса на поверхности клеток-мишеней

эпителия тонкого кишечника. Ротавирус использует в качестве рецепторов специфические углеводные структуры – гистогрупповые антигены системы групп крови (HBGA). Синтез этих структур контролируется геном FUT2

(фукозилтрансфераза 2), который кодирует фермент, отвечающий за продукцию антигенов Н типа 1 на поверхности слизистых оболочек.

В популяции присутствуют два фенотипа: «секреторы»

(активный ген FUT2) и «нон-секреторы» (инактивирующие полиморфизмы гена).

Проникновение вируса в клетку запускает каскад событий, ведущих к нарушению клеточного гомеостаза.

Ключевым открытием последних лет стало выявление роли вирусного белка NSP2 в модуляции клеточного метаболизма. NSP2 взаимодействует с продуктом гена DGAT1 (диацилглицерол-О-ацилтрансфераза 1), который играет критическую роль в метаболизме липидов и функционировании энтероцитов.

Вирус индуцирует деградацию белка DGAT1, что приводит к нарушению всасывания питательных веществ и развитию мальабсорбции.

Примечательно, что у детей с врожденными мутациями гена

DGAT1 наблюдаются клинически сходные симптомы тяжелой мальабсорбции, что подтверждает центральную роль этого белка в патогенезе диареи.

Параллельно вирус подавляет синтез клеточных белков: белок NSP3 вытесняет клеточные факторы трансляции, заставляя рибосомы продуцировать исключительно вирусные белки. Белок NSP1, в свою очередь, индуцирует протеасомную деградацию факторов регуляции интерферонового ответа (IRF3, IRF5, IRF7), блокируя врожденный иммунитет.

Геном ротавируса представлен 11 сегментами двунитевой РНК, что обуславливает высокую генетическую пластичность. При коинфицировании клетки разными штаммами

## Ротавирусная инфекция

происходит реассортация — перераспределение сегментов генома, приводящее к появлению новых вариантов вируса. Генетический полиморфизм хозяина имеет прямое значение для эффективности вакцинопрофилактики. Существующие живые вакцины созданы на основе генотипа Р. У «нон-секреторов» вакцинный штамм не способен к эффективной репликации в кишечнике, что может снижать напряженность поствакцинального иммунитета. Это частично объясняет более низкую эффективность вакцин в популяциях с высокой частотой «нон-секреторного» фенотипа. Таким образом, генетические особенности как вируса

реассортация, наличие генов животных резервуаров), так и хозяина (полиморфизм генов FUT2, DGAT1 и системы интерферонов (ответа) определяют исход взаимодействия в системе «паразит-хозяин» и требуют учета при разработке стратегий профилактики и терапии ротавирусной инфекции. Практические рекомендации: 1. Вакцинация — приоритет номер один 2. Грудное вскармливание как фактор защиты (рудное молоко содержит не только антитела, но и олигосахариды, которые могут выступать в роли «ловушек» для ротавируса) 3. Мониторинг тяжести течения (если у ребенка диагностирована ротавирусная инфекция, течение заболевания может зависеть от индивидуальных особенностей метаболизма (в частности, от вариантов гена DGAT1).

При первых признаках обезвоживания (сухость слизистых, отсутствие мочеиспускания более 6 часов, вялость) необходимо немедленно обращаться за медицинской помощью.

4. Гигиена и контроль за животными

5. Осторожность при путешествиях

*!!! Генетика и гигиена — не повод для фатализма, а инструмент для более осознанного подхода к профилактике и лечению !!!*

# Проверь себя

Вирус ищет на клетке особый узор. Если его нет — вход закрыт.

Что за «замочная скважина» нужна ротавирусу?

Именно так называется процесс, когда ротавирус обменивается генами с вирусами животных.

В грудном молоке есть «ловушки», которые связывают вирус. Как они называются?

Состояние, при котором организм теряет больше воды и солей, чем получает. Главная опасность ротавируса.

Единственный надежный способ защиты, который рекомендован всем детям независимо от генетики.

Учредитель:  
студенческий актив кафедры  
БИОЛОГИИ

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

Email:  
Сайт газеты:  
[http:// vk.com/gensplanet](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

Ответственный редактор:  
Диденко А. К.

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