

Семейство Reoviridae

Реовирусы (семейство Reoviridae)

- Реовирусы (от первых букв англ. respiratory, enteric, orphan viruses) — семейство безоболочечных вирусов, содержащих двунитевую фрагментированную РНК;
- Включает:
 - респираторные вирусы,
 - **кишечные вирусы,**
 - некоторые арбовирусы.

Реовирусы (семейство Reoviridae)

4 рода:

- Orthoreovirus,
- Orbivirus,
- Coltivirus,
- **Rotavirus.**

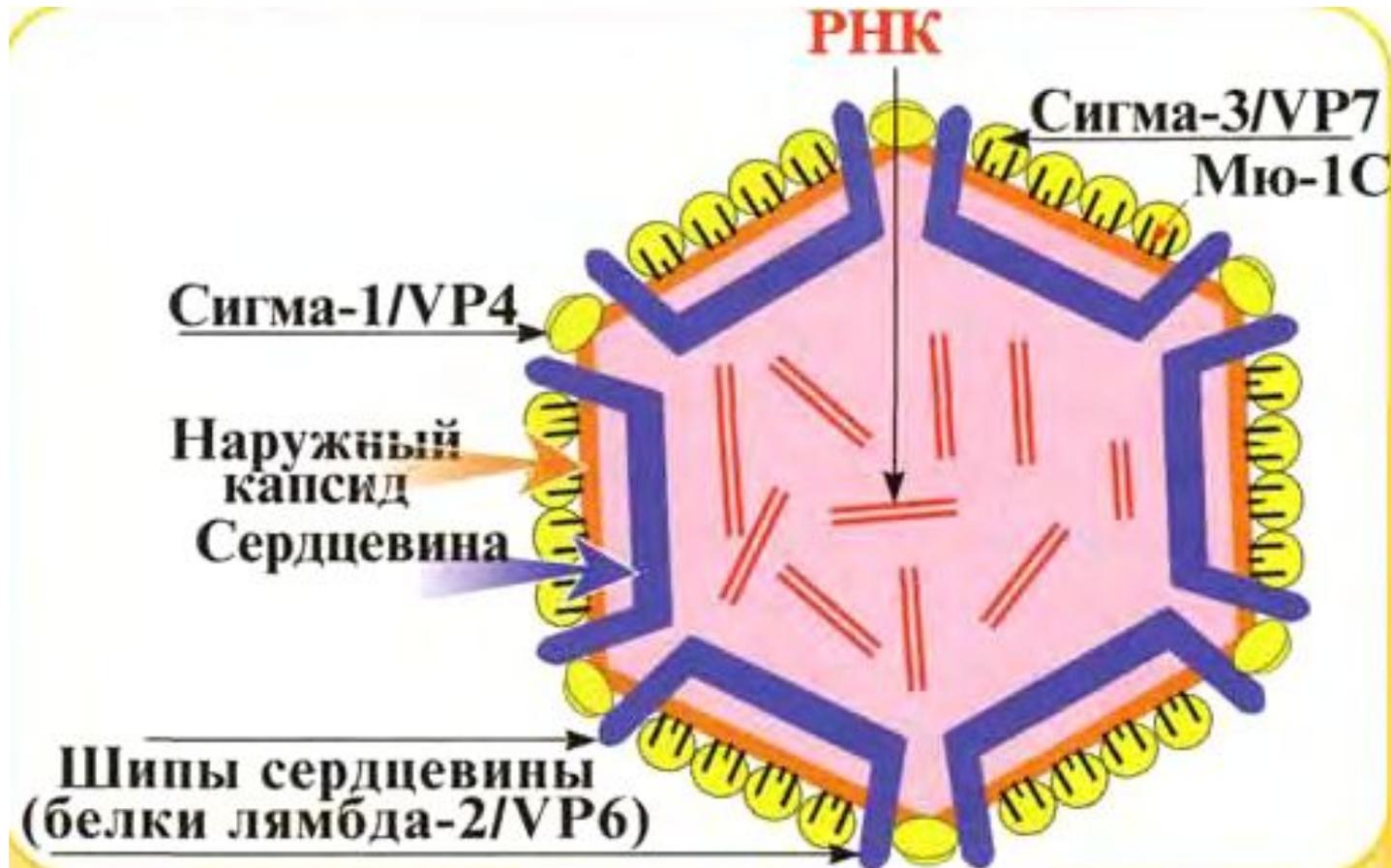
Структура ротавирусов

- Вирионы имеют сферическую форму,
- **Геном** представлен двунитевой фрагментированной линейной РНК (11).
- **Двухслойный капсид:**
 - Наружный,
 - Внутренний,
 - имеет форму колеса с отходящими внутрь спицами;
- Внутренний капсид и геномная РНК составляют **сердцевину вириона.**
- Оболочки нет.

Структура ротавирусов

- **Внутренний капсид** включает белки **VP1, VP2, VP3, VP6.**
- **Наружный капсид** включает белки:
 - **VP4** - шипы, выступающие на поверхности вириона,
 - это гемагглютинин и прикрепительный белок;
 - **VP7** — основной компонент наружного капсида,
 - типоспецифический антиген.
- Есть неструктурные белки: NSP1, NSP2, NSP3, NSP4, NSP5, NSP5A.

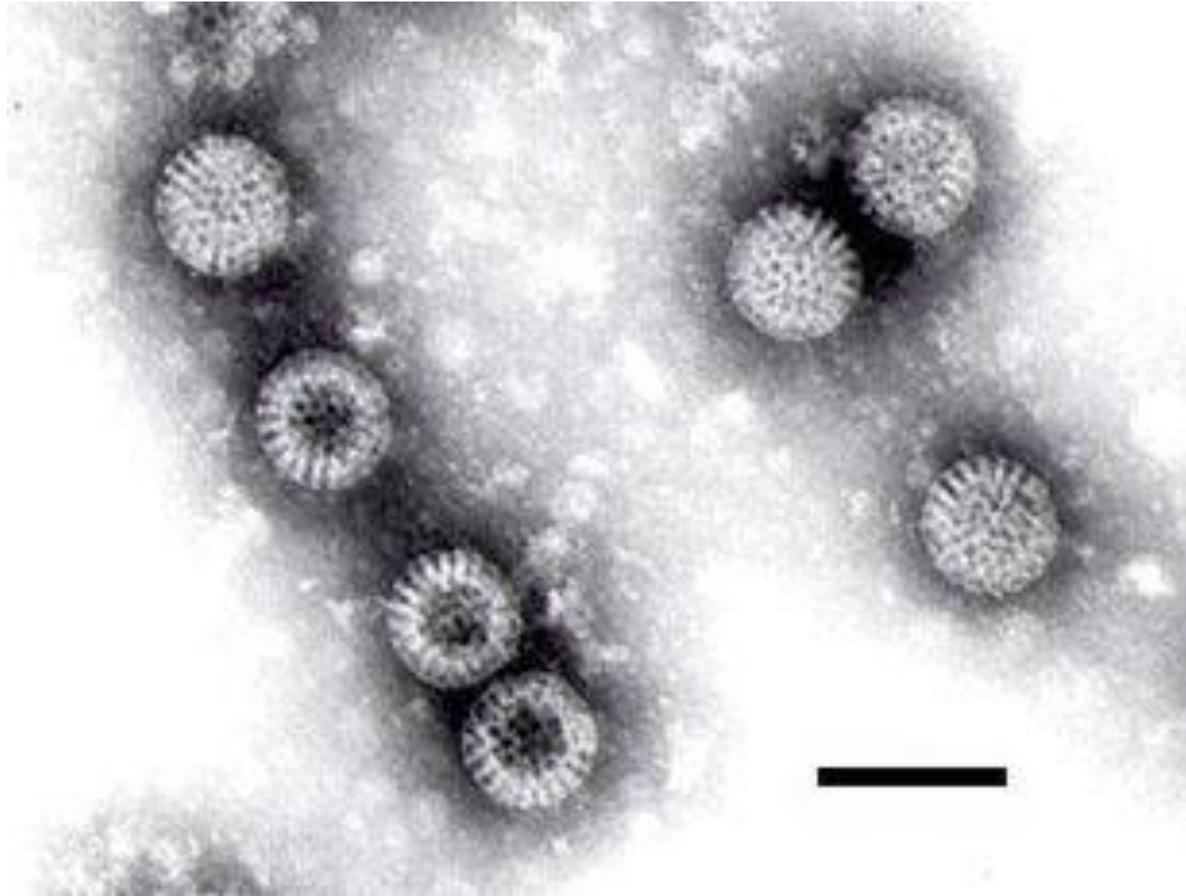
Структура реовирусов и ротавирусов



Структура ротавирусов

- По антигенной структуре – 6 серогрупп (А-Е) и 4 серовара.

Ротавирусы



Ротавирусные гастроэнтериты: общая характеристика

- у взрослых – легко,
- у детей – значительно тяжелей, особ-но с 6 мес. до 2-х лет,
 - 25% всех гастроэнтеритов детей до года,
 - 60 % всех гастроэнтеритов детей 1 – 3 лет,
 - 40 % всех гастроэнтеритов детей 4 – 6 лет.
- ежегодно погибает от 1 до 3 млн. детей.

Ротавирусные гастроэнтериты:

патогенез

больные и вирусоносители



фекально-оральный (**водный**, алиментарный, контактно-бытовой)



репродукция в цитоплазме эпителиоцитов двенадцатиперстной кишки (воспаление и гибель)



изменение микроворсинок



нарушение процесса всасывания простых сахаров



диарея и рвота, **боли в животе.**

Ротавирусные гастроэнтериты: вирусологическая диагностика

1. Обнаружение вирусов в фекалиях -
иммунная электронная микроскопия
(ИЭМ)
2. Выявление Ag в фекалиях (ИФА и др.)
3. Нарастание титра Ig (ИФА, РСК, РН, РИФ)
– диагностикум = ротавирусы животных.

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА

- **Лечение** – симптоматическое.
- **Неспецифическая профилактика** – соблюдение:
 - санитарно-гигиенических правил,
 - санитарных норм водоснабжения и канализации,
- **Специфическая** - **живая вакцина «Ротатек»** — корпорация «Мерк Шарп и Доум», США.

Живая вакцина «Ротатек»

Состав :

- живые культуры человеческого и бычьего ротавирусов пяти подтипов: G1, G2, G3, G4 и P1A,
- вспомогательные вещества, обеспечивающие сохранение микроорганизмов.



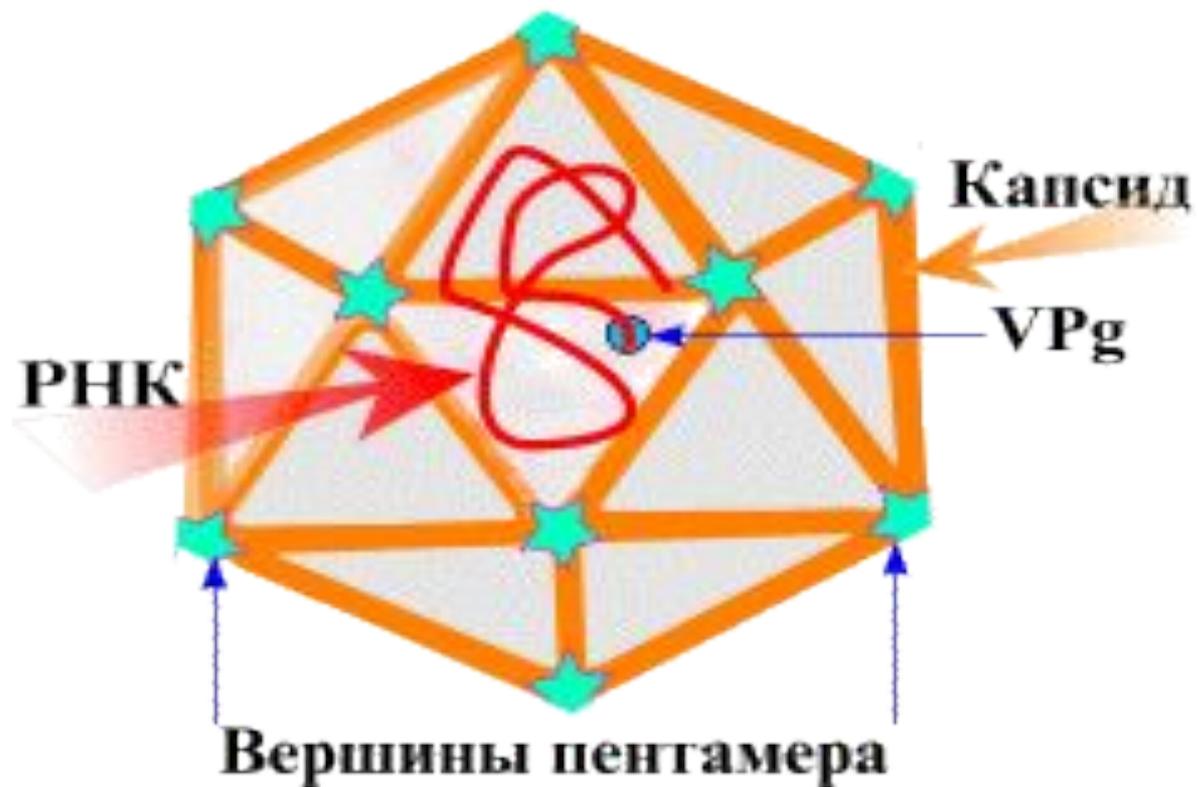
Семейство Picornaviridae

- 8 родов:
- **Enterovirus** – вирус полиомиелита,
- **Hepatovirus** – вирус гепатита А.

структура пикорнавирусов

- Простые безоболочечные вирусы.
- **Геном** - однонитевая плюс РНК с протеином VPg.
- **Капсид** – икосаэдрический,
 - состоит из 12 пятиугольников (**пентамеров**), каждый из которых в свою очередь состоит из 5-ти белковых субъединиц (**протомеры**).
- Протомеры образованы 4-мя вирусными полипептидами (VP1, VP2, VP3, VP4).

Схема строения



Вирусы полиомиелита

- Семейство **Picornaviridae**
- род **Enterovirus** (от греч. enteron-кишка).
- **Полиомиелит** - острое лихорадочное заболевание, сопровождающееся поражением серого вещества спинного мозга и ствола головного мозга, в результате чего развиваются вялые атрофические параличи и парезы мышц ног, туловища, рук.

Вирусы полиомиелита:

структура

- **3 серотипа** (1, 2, 3),
- не вызывают перекрестного иммунитета, поэтому для специфической профилактики полиомиелита применяются убитые или живые вакцины, состоящие из всех трех типов вирусов.
- Все серотипы патогенны для обезьян, у которых возникает заболевание сходное с полиомиелитом человека.

Вирусы полиомиелита

- 3 клинические **формы:**

1. **паралитическая – 1%,**
2. менингеальная,
3. abortивная – легкая.

- **Симптомы:**

- повышение температуры,
- общее недомогание,
- головные боли,
- рвота,
- боли в горле.

Патогенез полиомиелита

полиовирус



входные ворота

= эпителий

- рта
- носоглотки



первичная репродукция

- **эпителий**
 - рта ⇒ аэрогенный механизм (передача в эпид. очагах),
 - кишечника ⇒ **основной путь передачи**
- **лимфоузлы**
 - глоточное кольцо,
 - пейеровы бляшки.



кровь

Патогенез полиомиелита



образование иммунных комплексов



повышение проницаемости
гематоэнцефалического барьера



нейроны

(через аксоны периферических нервов)

- ГОЛОВНОГО МОЗГА
- СПИННОГО МОЗГА



Патогенез полиомиелита



вторичная репродукция

- двигательные нейроны передних рогов спинного мозга
- нейроны продолговатого мозга



- дегенеративные изменения(часто необратимые),
- кристаллоподобные скопления в цитоплазме нейронов.



вялые атрофические

- парезы
- параличи

Полиомиелит: иммунитет

- Гуморальный,
- Типоспецифический, вируснейтрализующие антитела),
- Пожизненный.

Вирусологическая диагностика полиомиелита

носоглоточный смыв, кровь,
фекалии, мозговая ткань



культура клеток



ЦПД



РСК – полиовирус

РН – тип



ИФА, ПЦР

дифференциация с вакцинным
штаммом

сыворотка, ликвор



нарастание (на 2-3 неделе)
титра Ig

Специфическая профилактика

- 1) Инактивированная формалином вакцина Дж.Солка – только гуморальный иммунитет,
- 2) **Живая пероральная культуральная вакцина А.Сэбина, М.П.Чумакова и А.А. Смородинцева**, полученная из 3 типов вируса, аттенуированных А.Сэбином путем селекции мелкобляшечных вирусов – гуморальный и местный иммунитет;
- 3) Гомологичный иммуноглобулин –

Инактивированная полиомиелитная вакцина

- Дж. Солк, 1953 г.
- формолвакцина
- преимущества:
 - отсутствие опасности реверсии к высокоинфекционному штамму
 - можно использовать при иммунодефиците
- недостатки:
 - трёхкратное парентеральное введение
 - не создаёт местный иммунитет в кишечнике (дикий штамм вируса продолжает выделяться)

Аттенуированная полиомиелитная вакцина

- А. Сэбин, 1956 г.
- преимущества:
 - формирует местный иммунитет кишечника (дикий штамм вируса перестаёт выделяться)
 - пероральное введение
- недостатки:
 - необходимость постоянного контроля за генетической стабильностью вакцинного штамма
 - менее надёжна в тропических странах
 - нельзя использовать при иммунодефиците

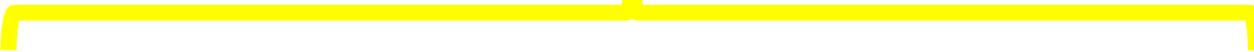
БиВак полио – вакцина для профилактики полиомиелита



- пероральная, живая аттенуированная 1, 3 типов, двухвалентная (содержит два типа вируса).
- Состав 1 дозы (4 капли – 0,2 мл): **активное вещество - вирус полиомиелита:**
- аттенуированные штаммы Сэбина типа 1 – не менее $10^{6,0}$ ТЦД₅₀ (тканевые цитопатогенные дозы)
- и типа 3 – не менее $10^{5,5}$ ТЦД₅₀ ИЕ (инфекционных единиц) вируса;
- **дополнительные компоненты:** магния хлорид, канамицин.

Вирусы Коксаки: общая характеристика

общий антиген (РСК)

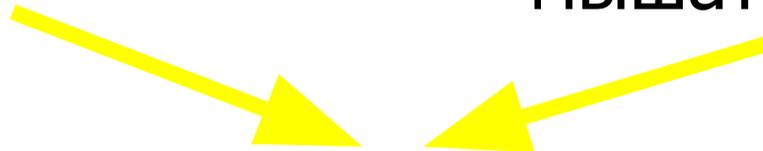


Коксаки А

(высокая миотропность
для мышат-сосунков)

Коксаки В

(высокая
нейротропность для
мышат-сосунков)



типоспецифические антигены (РН)

Вирусы Коксаки: роль в патологии человека

- герпетическая ангина
- перикардит
- (энцефало)миокардит
- серозный менингит
- полиомиелитоподобные заболевания
- ОРЗ (ОРВИ)
- ОКИ

напряжённый
типоспецифический
иммунитет

Вирусы ЕСНО: общая характеристика

Enteric cytopathogenic human orphans

- не патогенны для лабораторных ЖИВОТНЫХ
- дифференцируются в РН (некоторые серотипы – в РТГА)

Вирусы ЕСНО: роль в патологии человека

- ЦНС
- мышечная ткань
- лихорадка + сыпь
- возможно:
 - гастроэнтериты
 - ОРЗ
 - увеит
 - поражения паренхиматозных органов



типоспецифический
иммунитет
различной
продолжительности