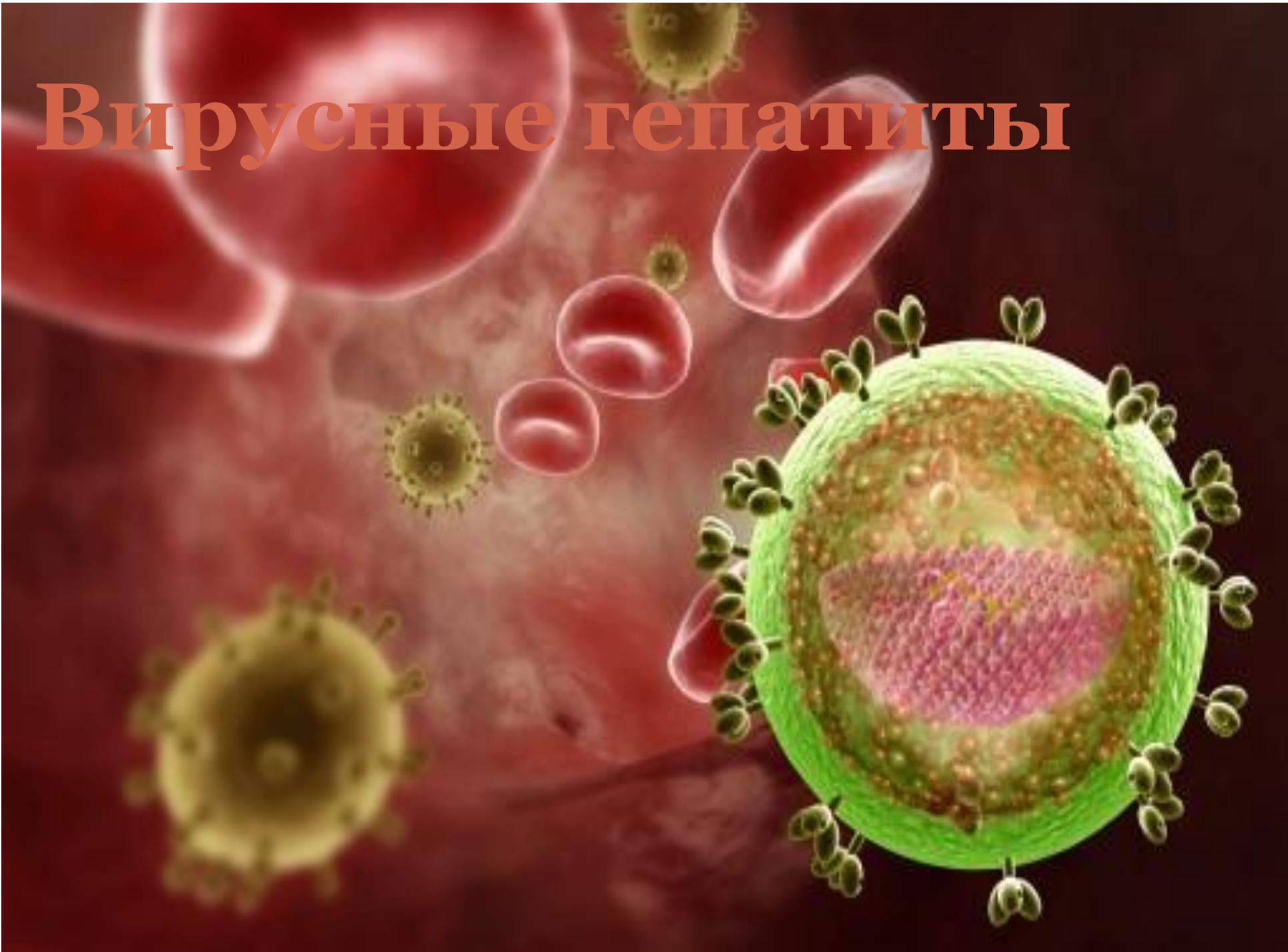


# Вирусные гепатиты





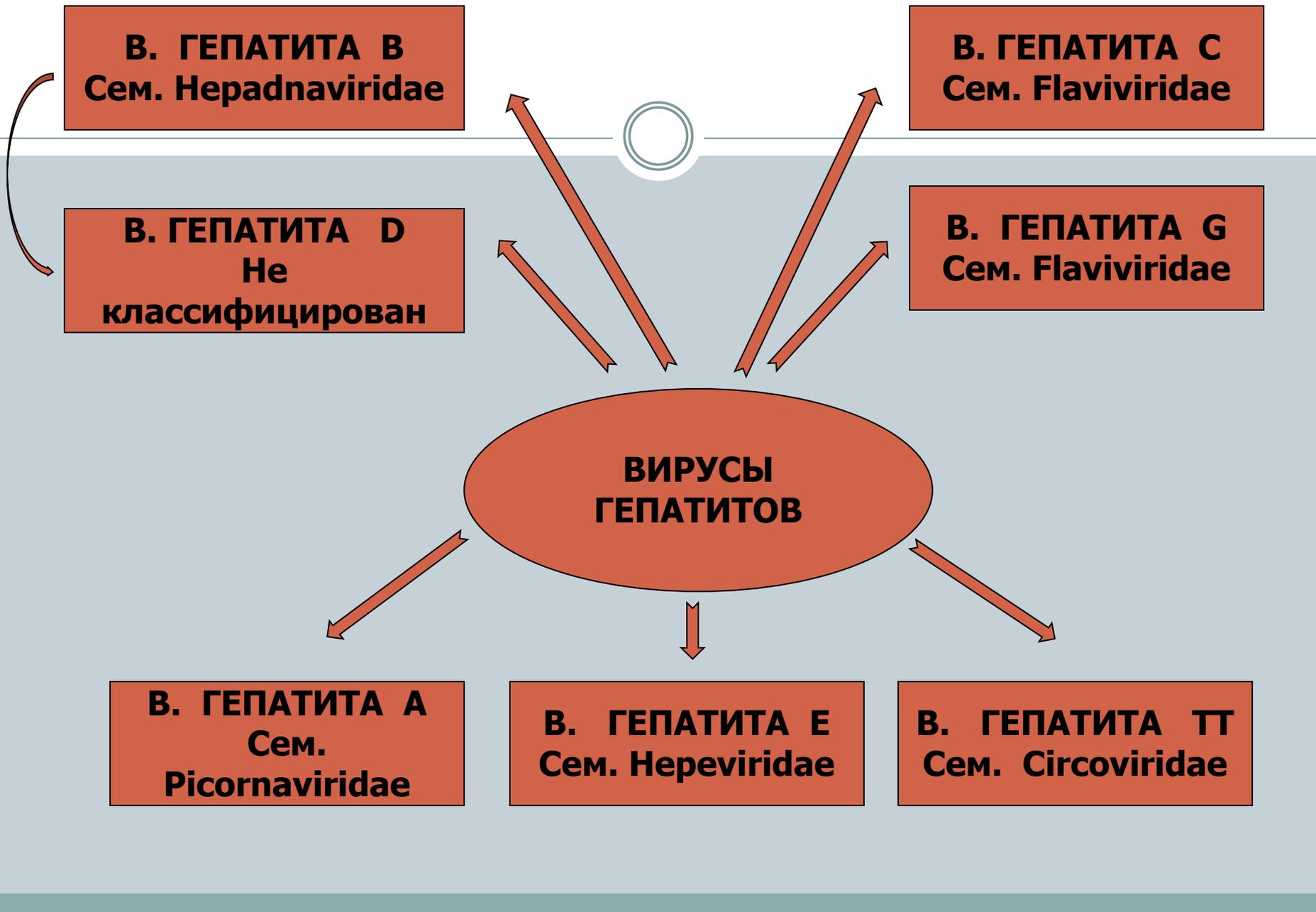
- **Вирусные гепатиты** – это группа заболеваний, вызываемая гепатотропными вирусами, характеризующаяся преимущественным поражением печени с развитием общетоксического синдрома, гепатоспленомегалией, нарушением функции и появлением желтухи.

# Общая характеристика вирусных гепатитов



**Вирусные гепатиты** характеризуются преимущественным поражением гепатобилиарной системы, с нарушением функции печени и нередко желтухой, развитием синдромов:

- **токсического**
- **диспепсического**
- **гепатолиенального**



# Преобладающие пути передачи

- Фекально-оральный  
Вирус гепатита А(РНК)  
Вирус гепатита Е(РНК)

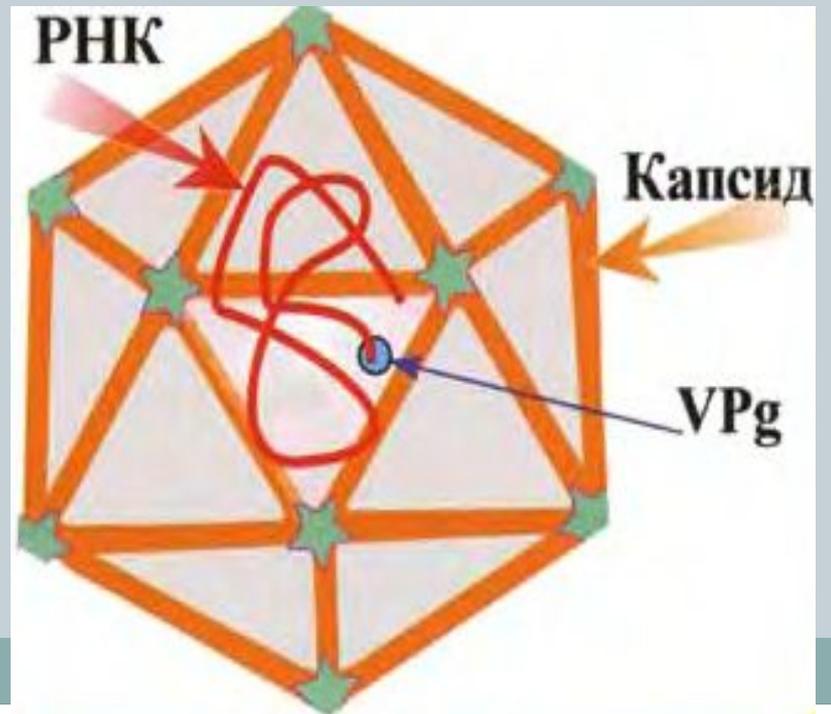
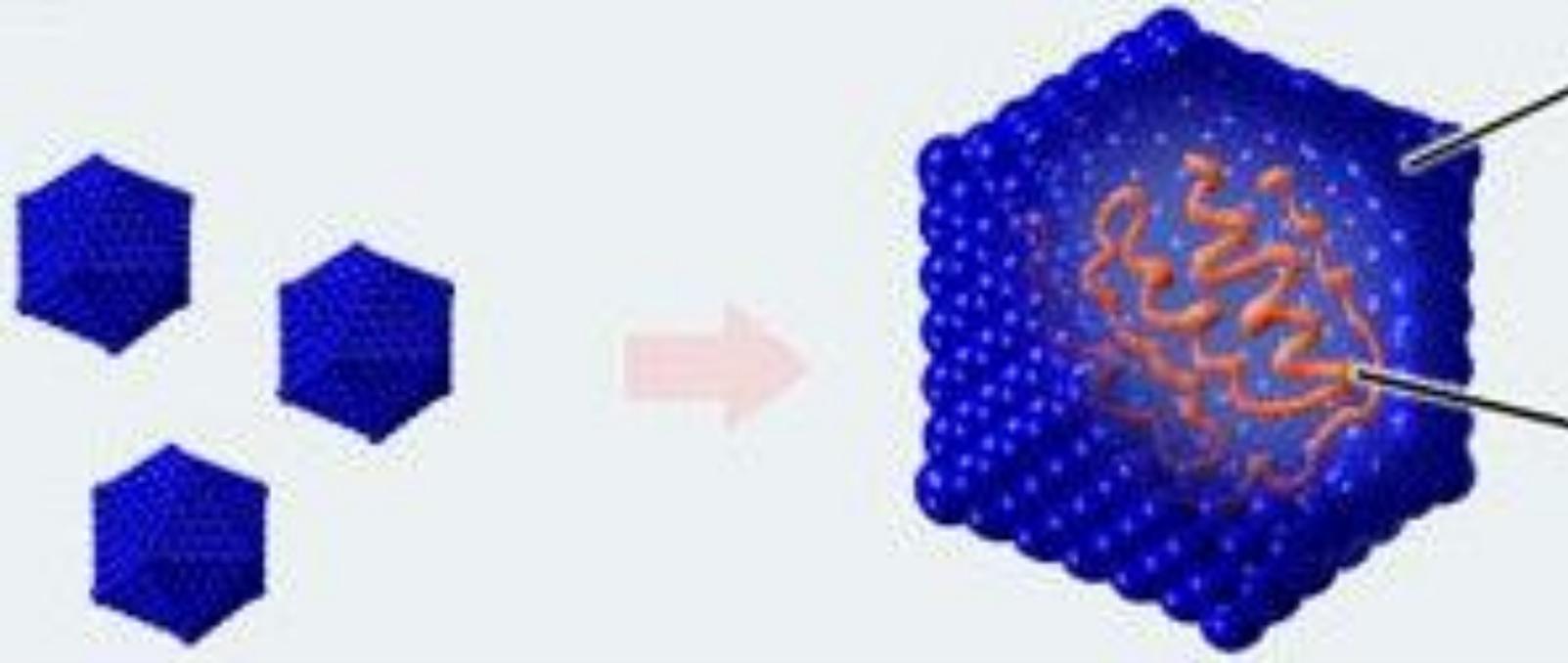


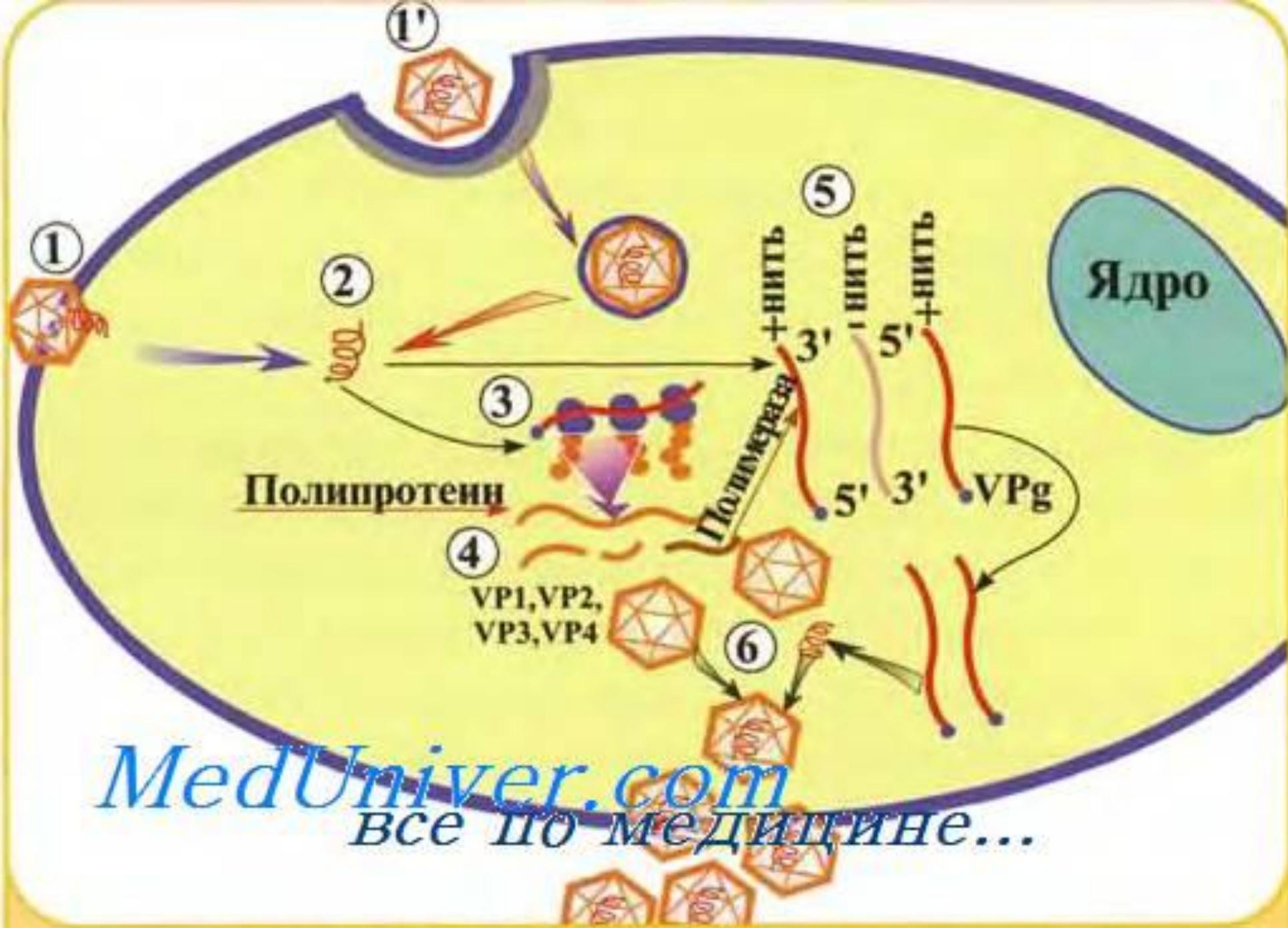
- Парентеральный  
Вирус гепатита В(ДНК)  
Вирус гепатита С(РНК)  
Вирус гепатита D(РНК)  
Вирус гепатита G(РНК)  
Вирус гепатита ТТ(ДНК)

# ВИРУС ГЕПАТИТА А



- Семейство *Picornaviridae*
- Род *Hepatovirus*
- Открыт в 1973г. Фейнстоуном
- Сферическая форма (диаметр 27 нм)
- Геном– однонитевая (+) РНК
- Тип симметрии капсида – кубический





*MedUniver.com*  
Все по медицине...

● Источник инфекции –  
больной человек

● Механизм передачи –  
фекально-оральный

Пути передачи:

- алиментарный

- контактно-бытовой

# Патогенез ВГА

- Первоначальная репродукция – эпителий слизистой оболочки кишечника и регионарные лимфоузлы;
- Основная мишень - гепатоциты. Возникают воспалительные и некробиотические изменения в печёночной ткани.
- Развивается интоксикация, увеличением печени и селезенки, нарушение функции печени, в ряде случаев желтуха.

# Диагностика

- **МАТЕРИАЛ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ – фекалии и сыворотка крови.**
- 1. Иммуноэлектронная микроскопия.
- 2. Твердофазный радиоиммунный и иммуноферментный анализы.
- 3. Инфекционная активность ВГА может определяться титрованием на восприимчивых обезьянах.
- 4. Для вариантов, адаптированных к культуре ткани, титрованием в соответствующей культуре по методу конечных разведений или методом бляшек.
- 5. ДНК-гибридизация и амплификация РНК в полимеразной цепной реакции.

# Диагностика гепатита А



Диагноз устанавливается с учетом:

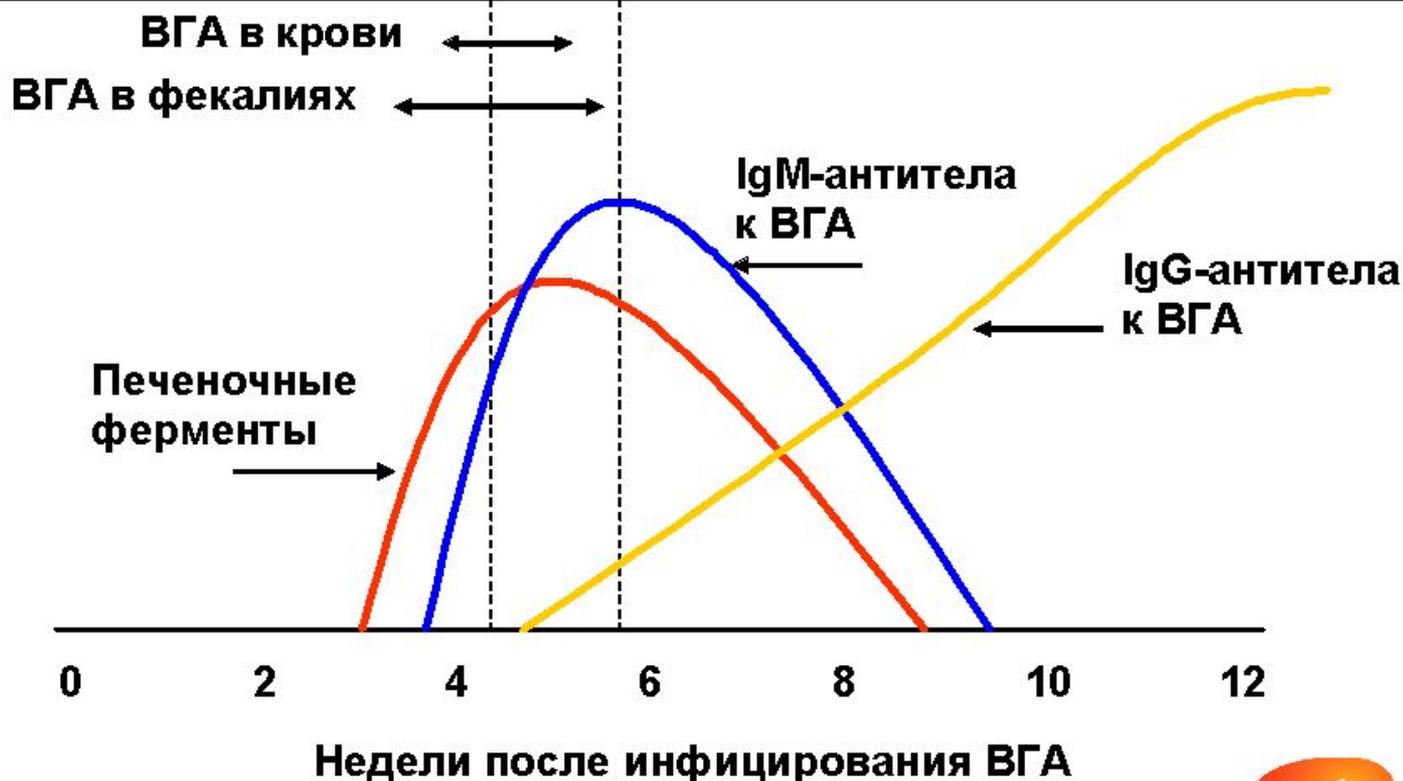
- **эпидемиологических данных**
- **клинических показателей**
- **результатов лабораторных исследований:**
  - гипертрансаминаземия с повышением активности АЛТ в 5-40 раз и более;
  - повышение тимоловой пробы, связанное с умеренным повышением содержания гаммаглобулиновой фракции в протеинограмме сыворотки крови;
  - изменения в гемограмме (нормоцитоз или лейкопения, относительный лимфоцитоз, замедление СОЭ)

# Вирусные и серологические маркеры инфекции ВГА

Преджелтушная фаза  
(инкубационный и  
продромальный периоды)

Желтушная  
фаза

Период  
реконвалесценции



**Наиболее информативным для диагностики вирусного гепатита А является обнаружение в плазме или сыворотке крови пациента методом иммуноферментного анализа (ИФА) антител к вирусу гепатита А класса М (anti-HAV-IgM).**

**Положительные результаты являются подтверждением диагноза, так как циркуляция антител никогда не длится более 6 месяцев.**

**Выявление антител к вирусу гепатита А класса anti-HAV-IgG свидетельствует о перенесенном вирусном гепатите А, что имеет анамнестическое значение.**

# ВАКЦИНЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГЕПАТИТА А

Инактивированный формалином вирус  
гепатита А,  
накопленный на культуре клеток

**Схема вакцинации:  
двукратно, 0 день – 6 (12 или 18) месяцев.**

# Аваксим



# ГЕП-А-ин-ВАК



# Хаврикс

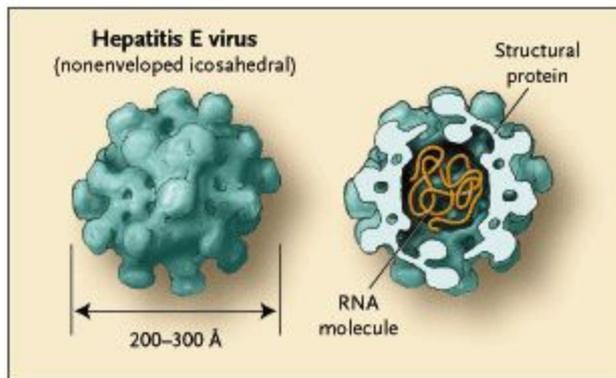


# Вакта



# ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ ВИРУСА ГЕПАТИТА Е

**Вирус гепатита Е (ВГЕ) - агент, вызывающий гепатит Е, идентифицирован М.С. Балаяном в 1983 году, когда он заразил себя материалом от больных.**



# ВИРУС ГЕПАТИТА Е

● Семейство *Hepeviridae*

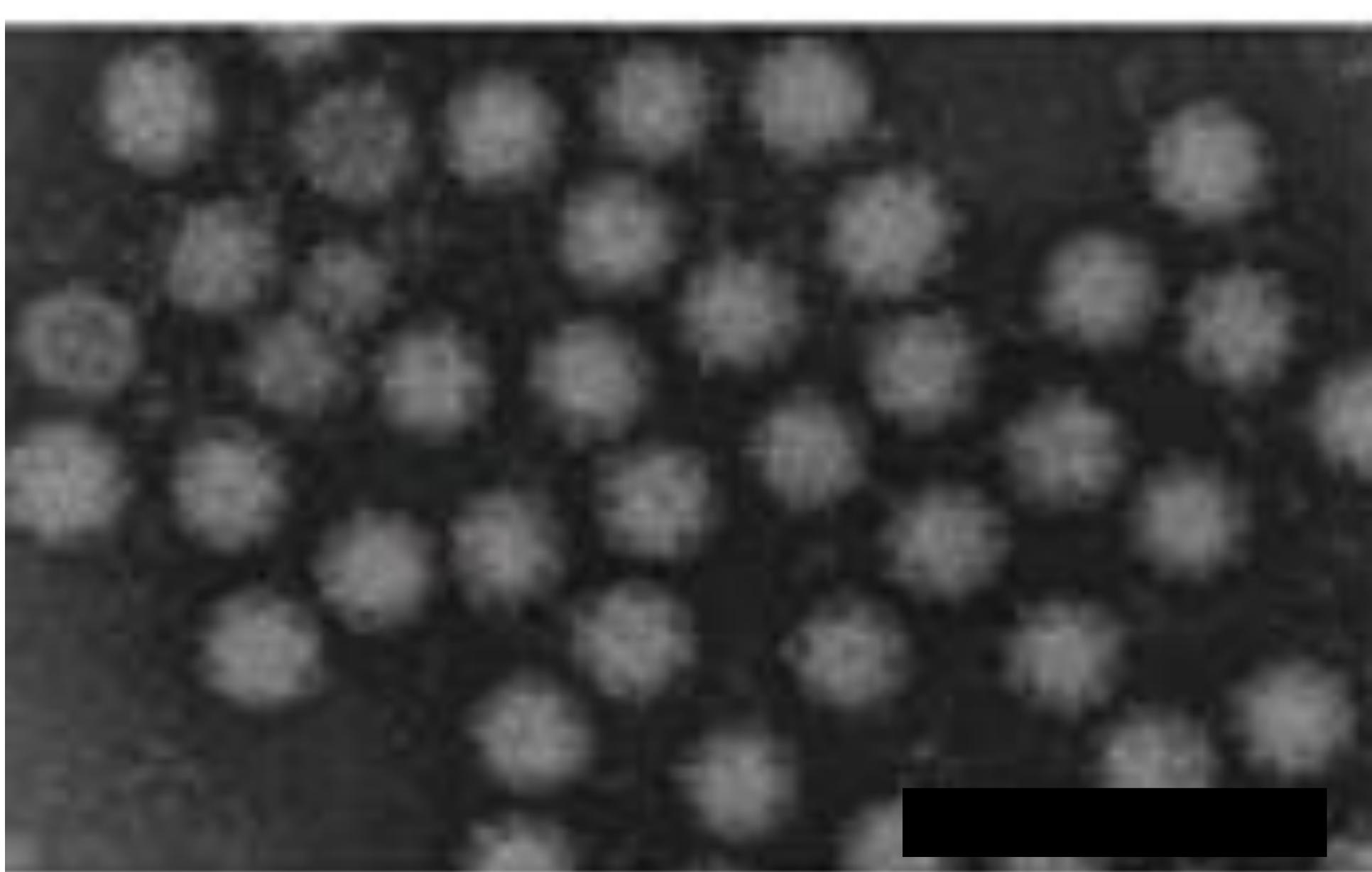
● Род *Hepevirus*

● *Hepatitis E virus*

● Сферическая форма (диаметр 27 - 38 нм)

● Геном – однонитевая (+) РНК

● Тип симметрии капсида – кубический



© 2010 Pearson Education, Inc. All rights reserved. This material is intended solely for the personal use of the individual user and is not to be disseminated broadly.

# Вирусный гепатит E

## Этиология.



Вирус гепатита E принадлежит к неклассифицированным вирусам - в прошлом его относили к калицивирусам, так как вирус напоминает калицивирусы своим «голым» (из-за отсутствия наружной оболочки) икосаэдральным капсидом и рядом физико-химических и биологических свойств, которых недостаточно для включения его в это семейство. Вирусным геномом служит **одноцепочечная РНК**.  
Размер вируса: 27-34 нм.

**Hepatitis E Virus**



# Эпидемиология

Источник инфекции

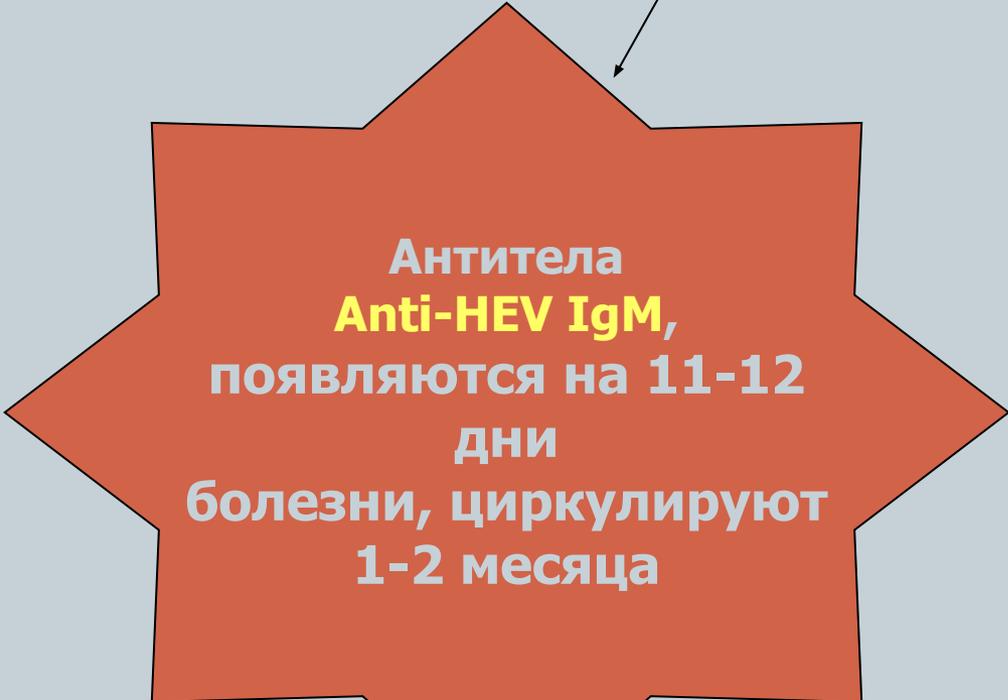
Больные  
острой формой  
гепатита Е

Механизм  
передачи –  
фекально-  
оральный

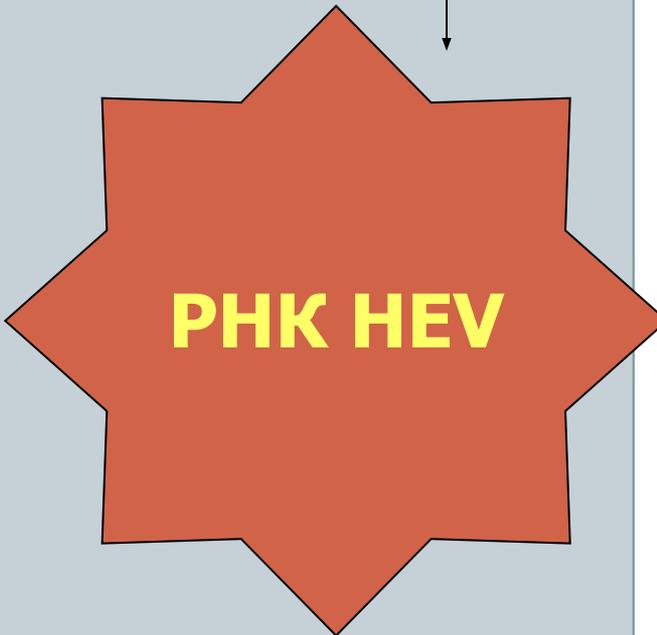
Пути передачи:  
основной – водный путь  
и не исключены пищевой  
и контактно-бытовой

# Диагностика гепатита E

Диагноз подтверждается при обнаружении в сыворотке крови антител методом ИФА, а так же РНК вируса с помощью метода ПЦР



Антитела  
**Anti-HEV IgM**,  
появляются на 11-12  
дни  
болезни, циркулируют  
1-2 месяца



**РНК HEV**

# ВИРУС ГЕПАТИТА В



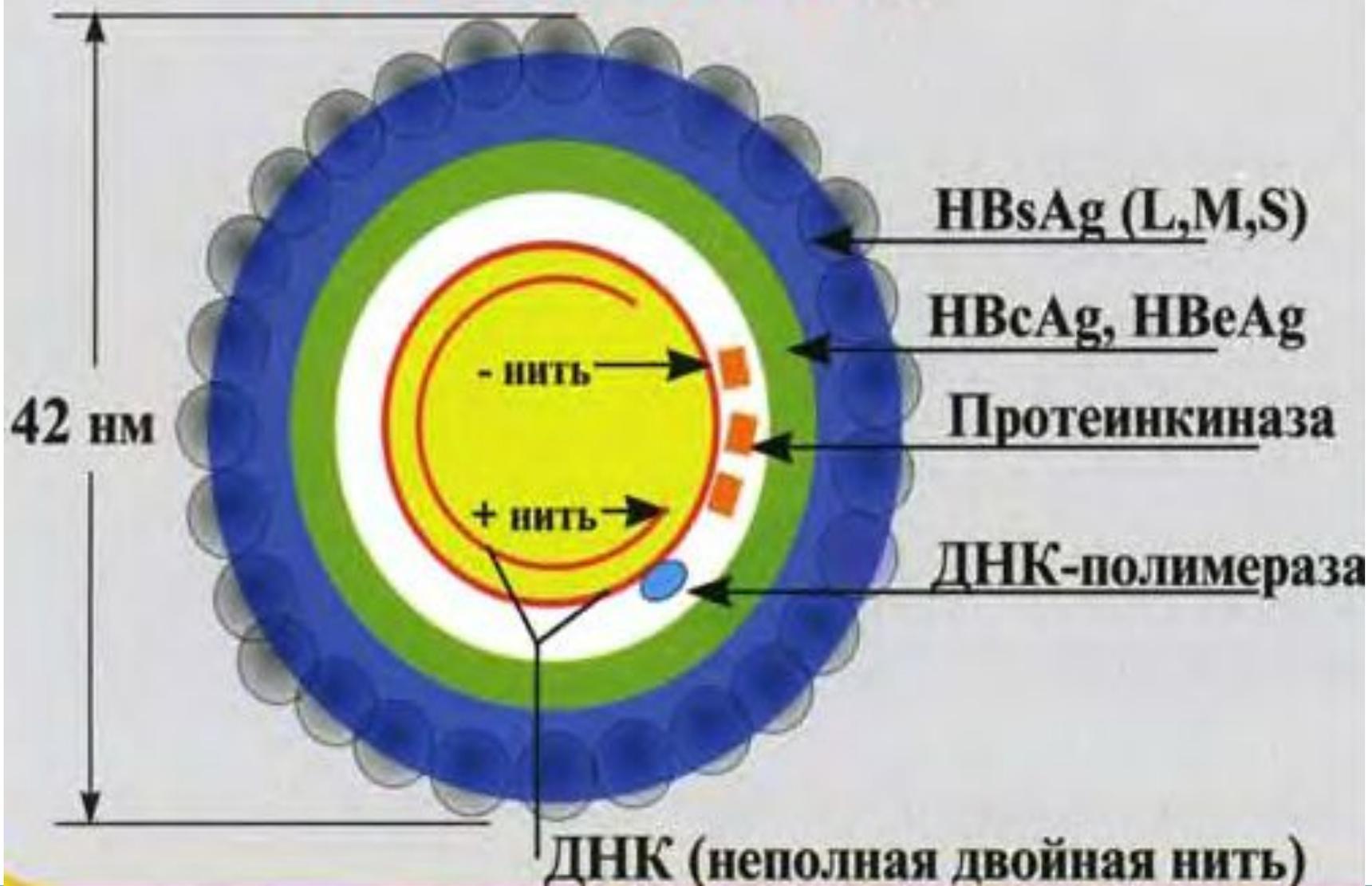
- Семейство *Herpesviridae*
- Род *Orthoherpesvirus*
- Открыт в 1970г. Дейном
- Сферическая форма (диаметр 42-47нм)
- Геном – двунитевая кольцевая ДНК

# Ви́рус гепати́та В



- открыт в 1970 г. Д.Дейном и называется «частицы Дейна».
- Геном – кольцевая молекула ДНК
- Тип симметрии – икосаэдрический
- Суперкапсид - липидная мембрана с гликопротеидами (HBsAg)
- Размеры – 40-42 нм.
- Форма вириона – сферическая.

# Частица Дейна (1)



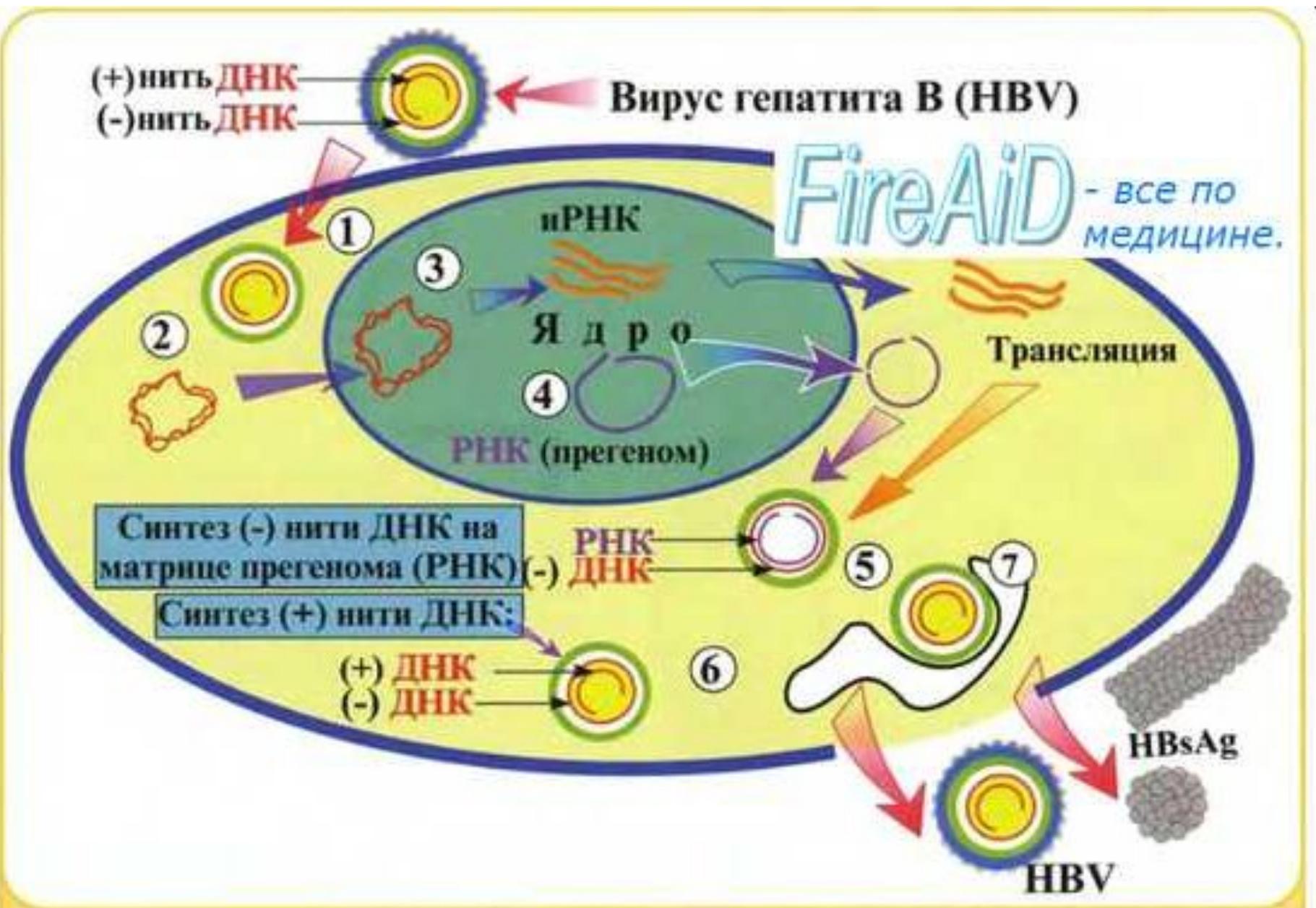


Рис. 4.7. Схема репродукции вируса гепатита В

## Маркеры гепатита В

**HBsAg - белок суперкапсида.**  
**Обеспечивает избирательное прикреплени**  
**е к мембране гепатоцитов. Секретируется**  
**в кровь. Определяется в**  
**составе вирионов и в виде**  
**свободных агрегатов.**

# **НВсAg** - главный белок нуклеокапсида.

**Включается в клеточные мембраны и служит объектом для атаки Т-лимфоцитами. В кровь не секретируется и в свободном состоянии не определяется.**

**НВеАg - образуется в результате протеолиза НВсАg. Не входит в состав вириона, а выделяется в кровь, где его содержание коррелирует с активностью вирусной репликации.**

**HBxAg — на этапе репликации  
входит в состав  
нуклеокапсида. Выполняет  
функции трансаактиватора  
вирусных и клеточных генов.  
Участвует в индукции  
злокачественного  
перерождения  
инфицированных  
гепатоцитов, активируя  
клеточные онкогены.**

**АнтиНВs появляются после клинического завершения острого гепатита, свидетельствуют о перенесенной в прошлом инфекции, служат маркером устойчивости к повторному инфицированию вирусом гепатита В. АнтиНВs отсутствуют у хронических носителей вируса.**

**АнтиНВсIgM** появляются при остром гепатите В еще до желтухи или в первые дни разгара болезни. Они циркулируют в крови до 3-5 месяцев. АнтиНВсIgM - подтверждение острого гепатита В.

**АнтиНВсIgG** обнаруживаются в те же сроки или несколько позже, но сохраняются продолжительное время.

**АнтиНВе появляются  
одновременно с антиНВs.**

**Являются**

**дополнительным**

**критерием окончания**

**инфекционного процесса и**

**перенесенной в прошлом**

**инфекции.**

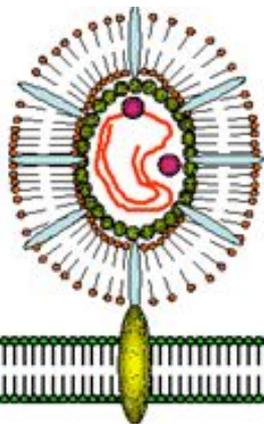
# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ



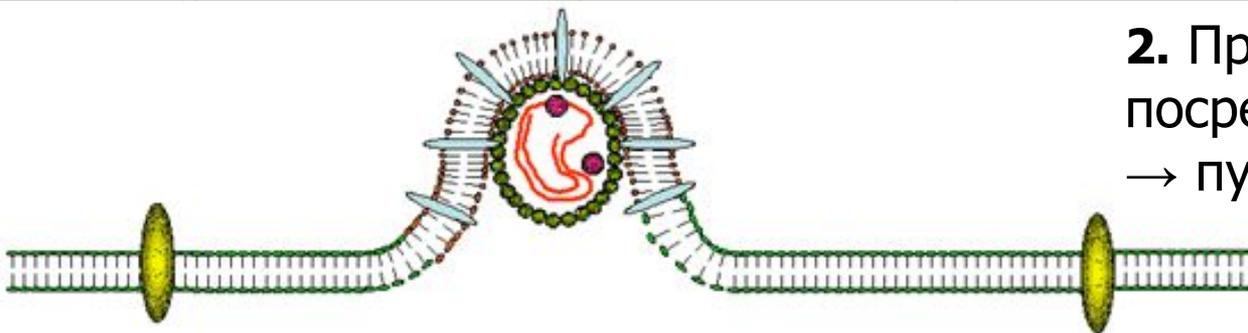
- Источник инфекции – инфицированный человек
- Пути передачи - парентеральный, половой, трансплацентарный

# Репродукция ВГВ.

(Репликация геномной ДНК происходит через промежуточное звено – иРНК, т.е. с механизмом обратной транскрипции).



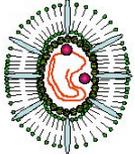
1. Адсорбция на клетке.



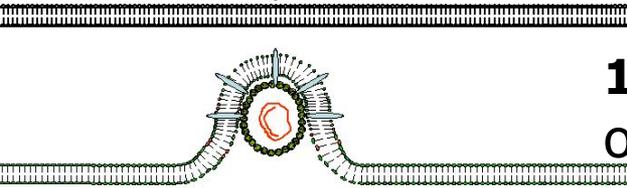
2. Проникновение в клетку посредством эндоцитоза (ямка → пузырек → лизосома).



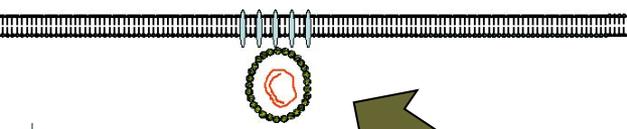
3. Формирование полной двунитевой кольцевой ДНК



## 12. Выход вириона из клетки



11. Формирование оболочки с HBsAg



9. Синтез минус-ДНК



10. Синтез плюс-ДНК



4. Проникновение ДНК в ядро

5. Транскрипция ДНК на и-РНК и м-РНК

8. Белки сердцевин собираются вокруг иРНК (прегеном)

7. Синтез вирусных белков

6. Выход иРНК в цитоплазму

# ПАТОГЕНЕЗ ГЕПАТИТА В



- Инкубационный период -1,5-6 мес.
- После попадания вирусов в печень через кровь идет скрытая фаза размножения и накопления вирусных частиц.
- В ткани печени развиваются аутоиммунные реакции, ведущие к некротическим процессам.
- Иногда протекает в легкой безжелтушной форме — проявляется только недомоганием и снижением работоспособности.



1. Желтушность кожи. На представленном снимке виден четкий контраст между нормальной кожей и желтушной кожей при остром гепатите.



2. Сыпь при вирусном гепатите. В представленном случае видна пятнистая сыпь на голени.



1. Моча при гепатите. Моча с примесью желчных пигментов имеет зеленоватый или буро-желтый цвет. При взбалтывании на ее поверхности образуется стойкая пена. Моча приобретает оранжевый цвет



2. Желтушность склер. Билирубин обладает особым сродством к эластическим волокнам, поэтому структуры с высоким их содержанием (кожа, склеры, сосуды) легко приобретают желтушную окраску

# Иммунитет

Обеспечивается антителами к HBsAg, которые появляются в сыворотке крови больного в остром периоде.

# Культивирование ВГВ



- Вирус размножается только в организме человекообразных обезьян.
- НЕ КУЛЬТИВИРУЕТСЯ – в куриных эмбрионах, культуре клеток, организме лабораторных ЖИВОТНЫХ.



- **Лечение:** комплексное (режим, диета, медикаментозная терапия) в зависимости от периода болезни.
- Противовирусные препараты: видарабин, ацикловир.

## **Специфическая профилактика:**

- Цельновирионные (из ослабленных или инактивированных формалином вирусов).
- Субвирионные (из расщепленных вирионов).
- Химические.
- Генно-инженерные.

# ВАКЦИНЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГЕПАТИТА В

Производятся с использованием рекомбинантной ДНК технологии - продуцирование полипептидных фрагментов HBsAg дрожжевыми клетками *Saccharomyces cerevisiae*.

**Схема вакцинации:**

**0 день – 1 месяц – 6 месяцев.**

# Комбиотех



# Эувакс



# Энджерикс В



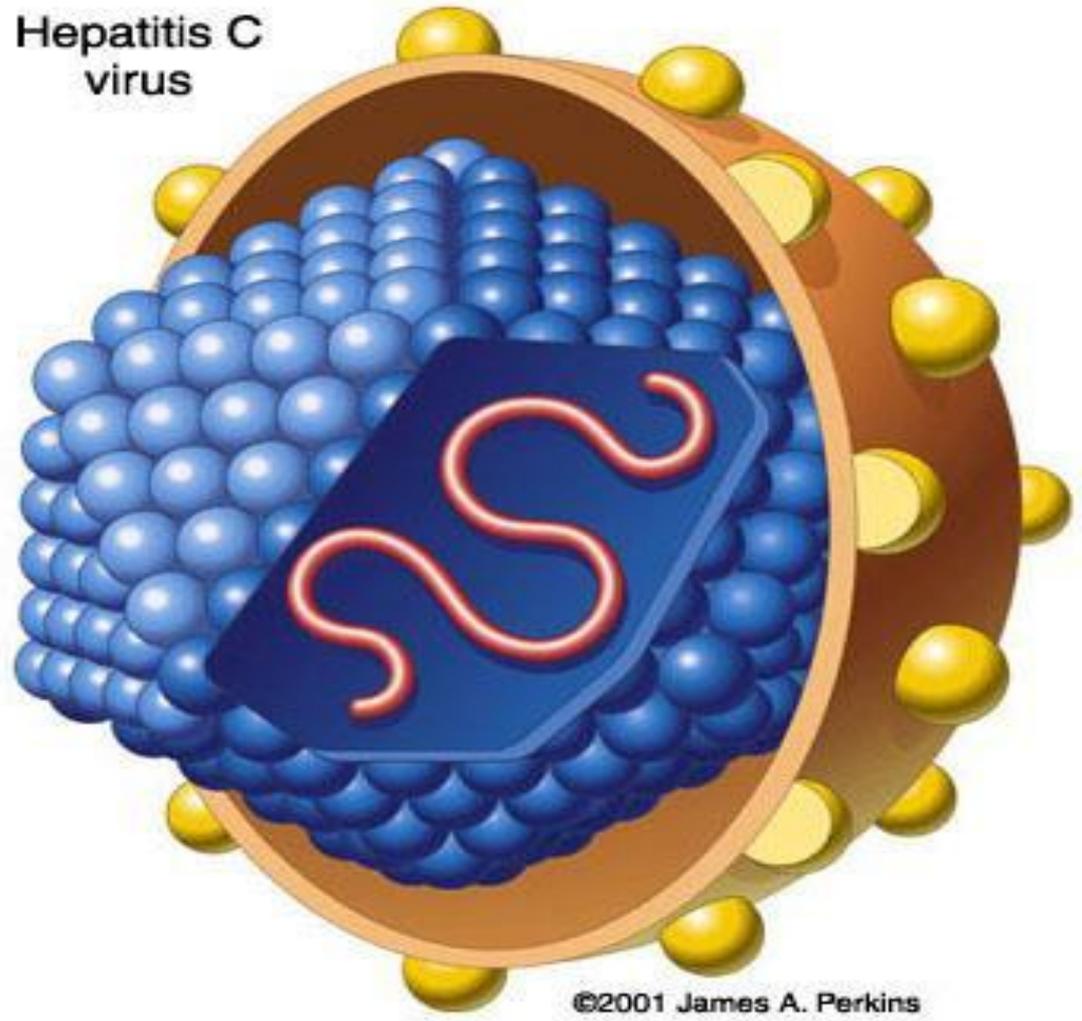
# Регевак В



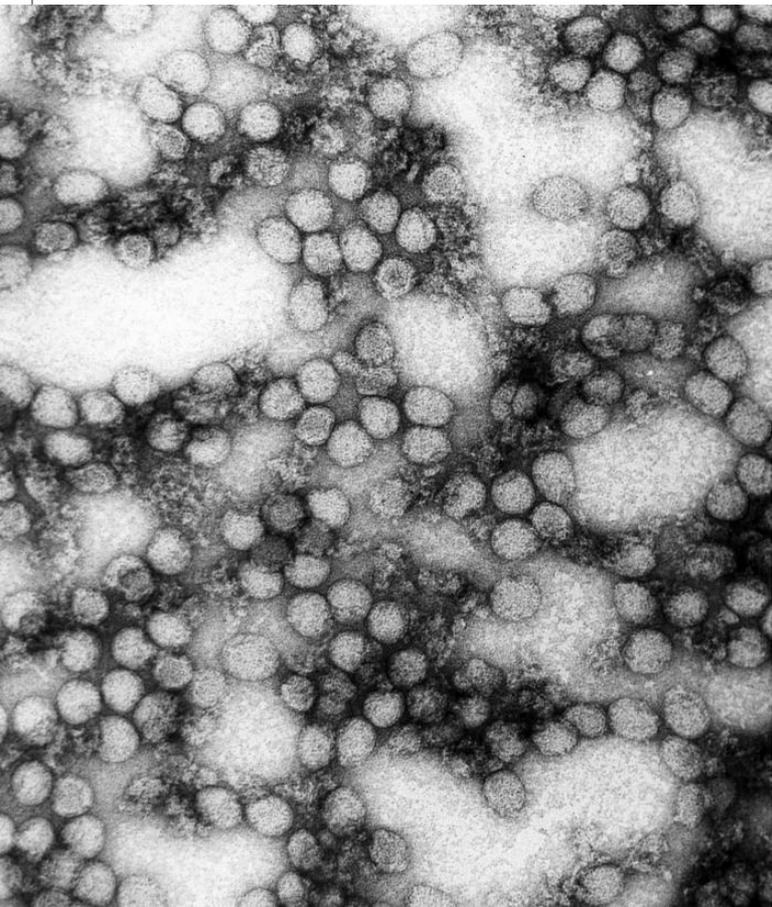
# ВИРУС ГЕПАТИТА С

- Семейство – **Flaviviridae**
- Род – **HepatitisCvirus**
- Сферическая форма  
(диаметр 55-65 нм)
- Геном - **однонитчатая (+)**  
**РНК**
- **Отсутствие чувствительных**  
**животных**

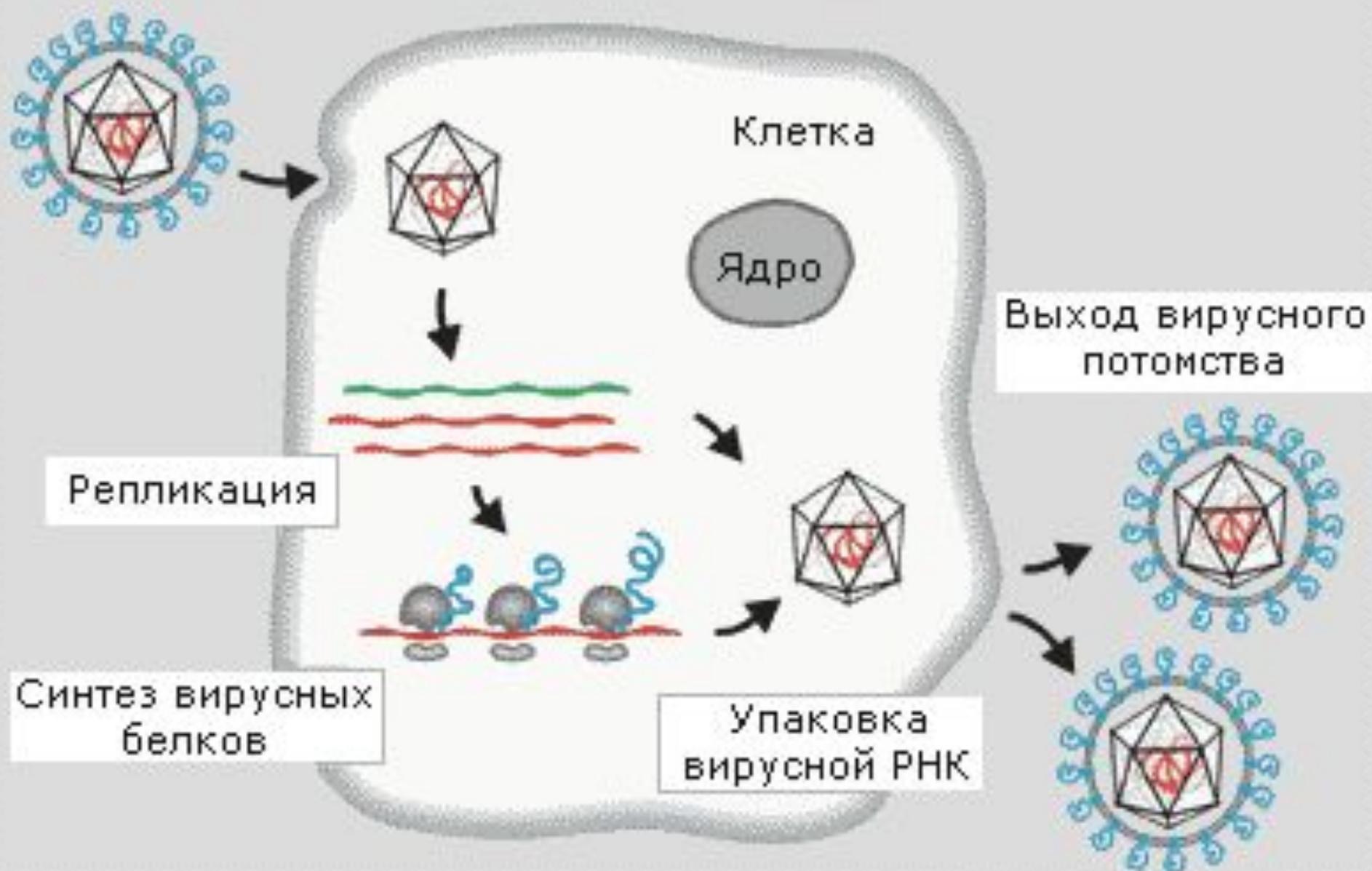
Hepatitis C virus



©2001 James A. Perkins



# Жизненный цикл вируса гепатита С



# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

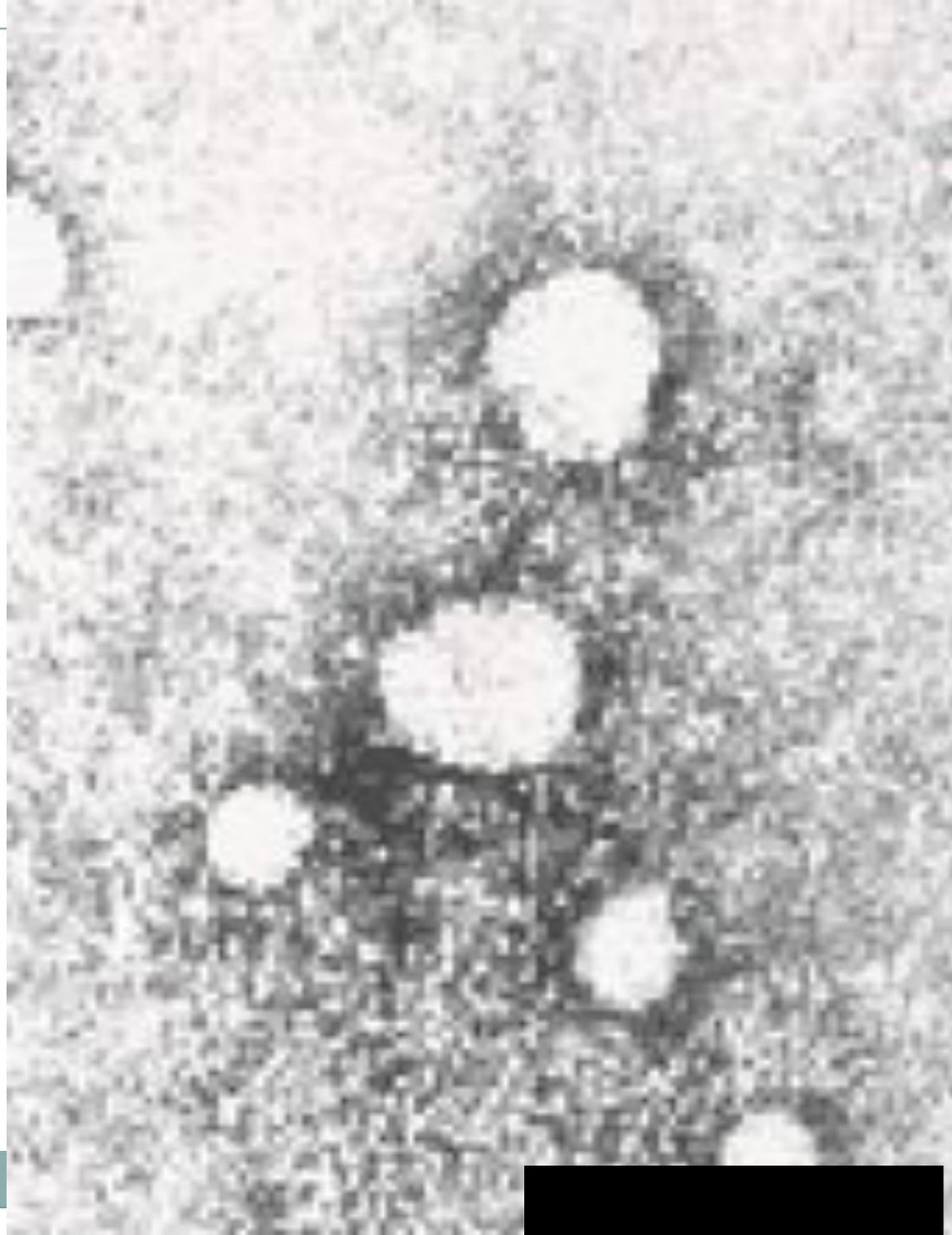


- Источник инфекции – инфицированный человек
- Пути передачи - парентеральный, половой, трансплацентарный

# ВИРУС ГЕПАТИТА D

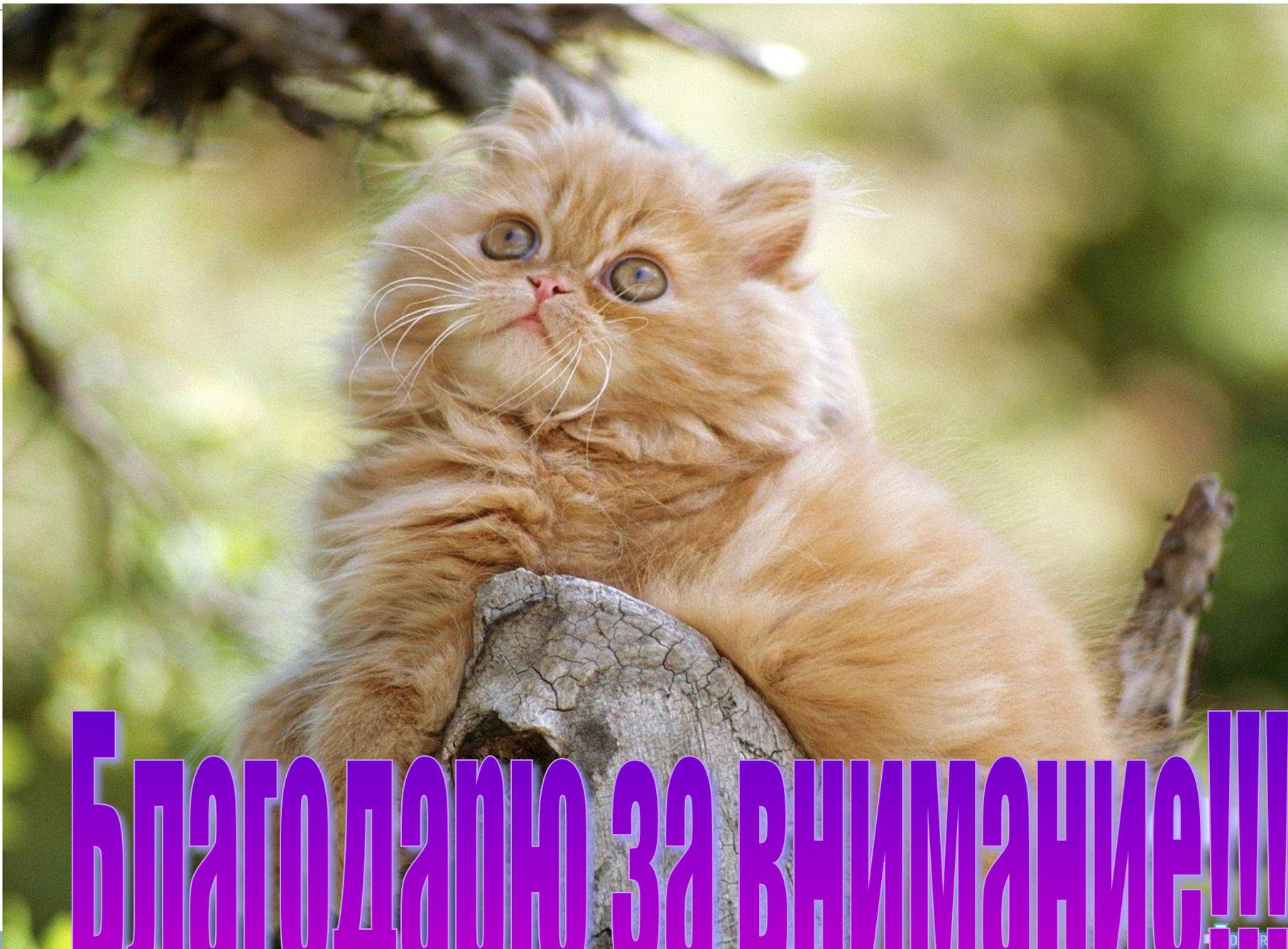


- Семейство – **Togaviridae**
- Род – **Deltavirus**
- Идентифицирован в 1977г. Ризетто
- Сферическая форма (диаметр 36 нм)
- Геном – однонитчатая РНК
- Сердцевинный HDc- антиген (дельта-антиген)
- Вызывает инфекцию только вместе с гепатитом В.
- Усугубляет течение гепатита В



# Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов

- Определение вирусных антигенов
- Серологический
- Молекулярно-генетический



**Благодарю за внимание!!!**