

# Вирусные гепатиты

ВИЧ-инфекция





# Механизм 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)

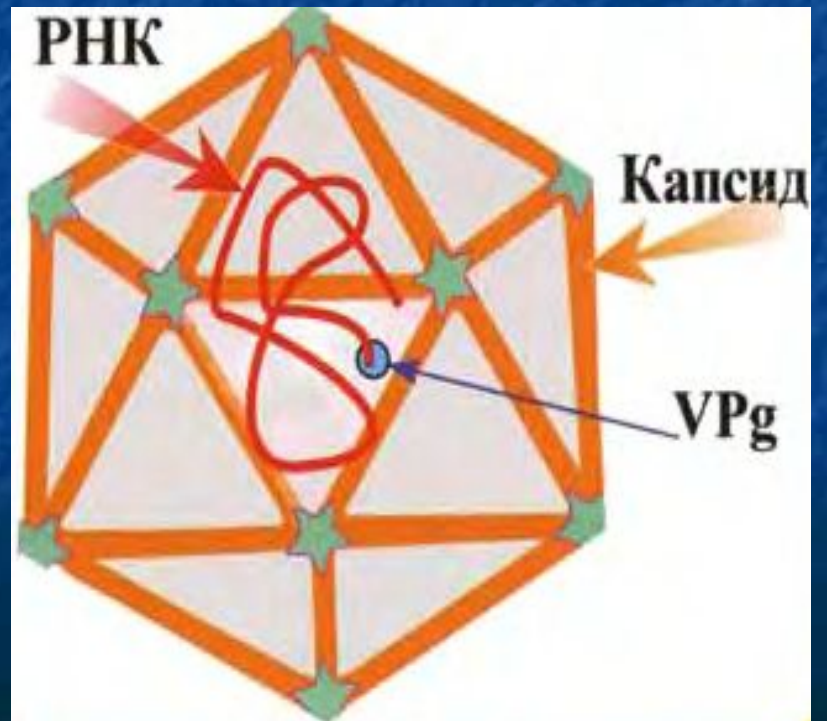
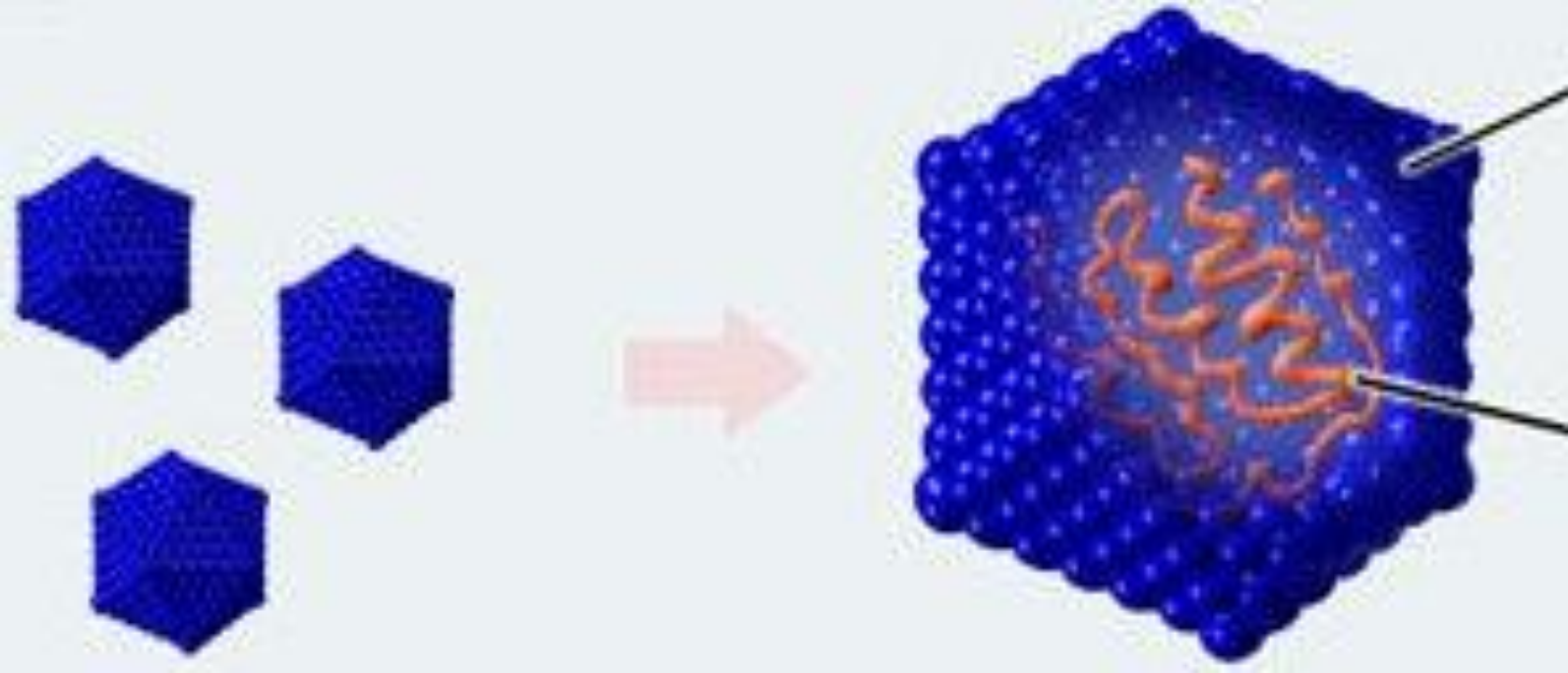
Вирус гепатита ТТ(ДНК)



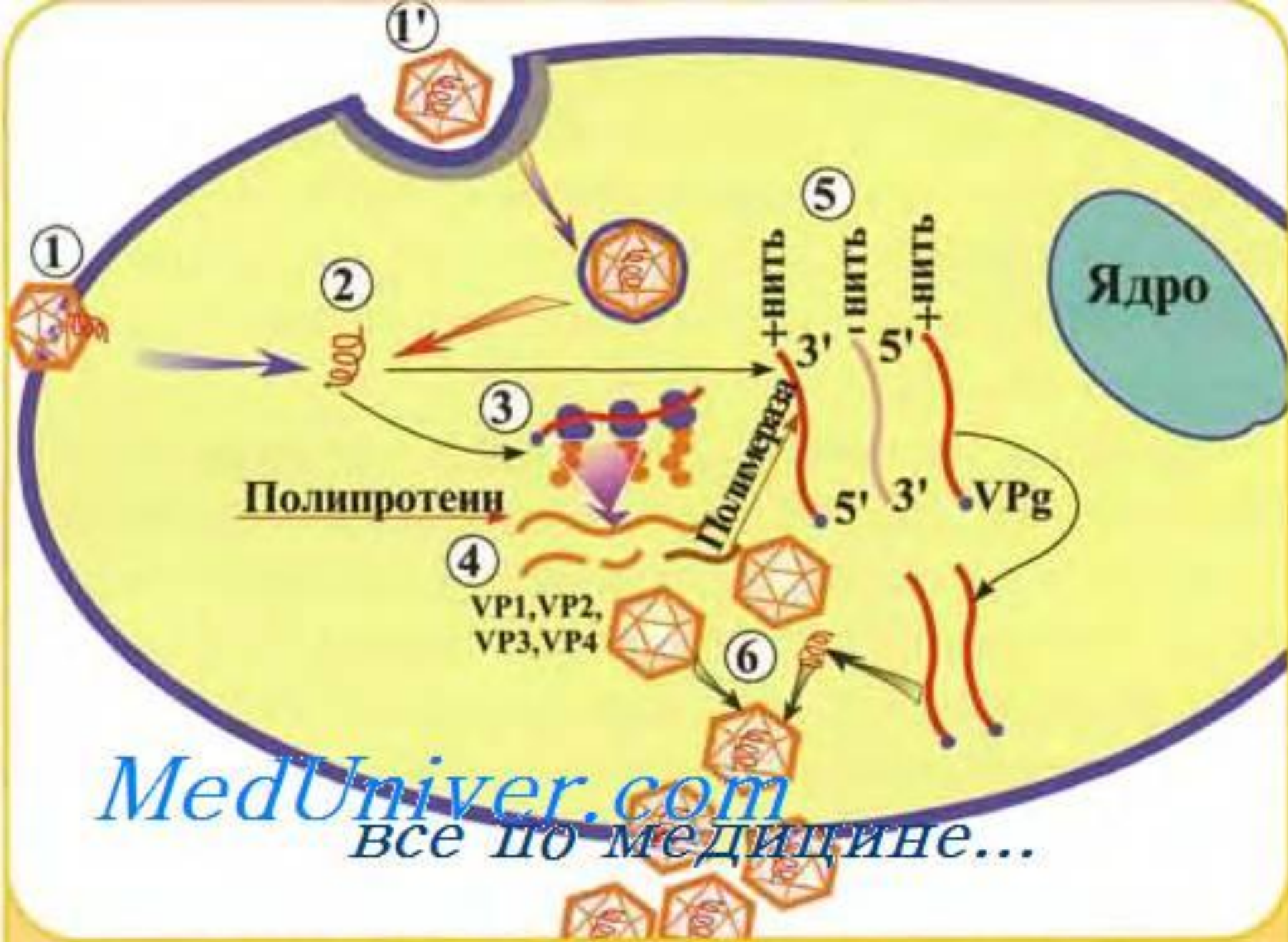


# ВИРУС ГЕПАТИТА А

- 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

# **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



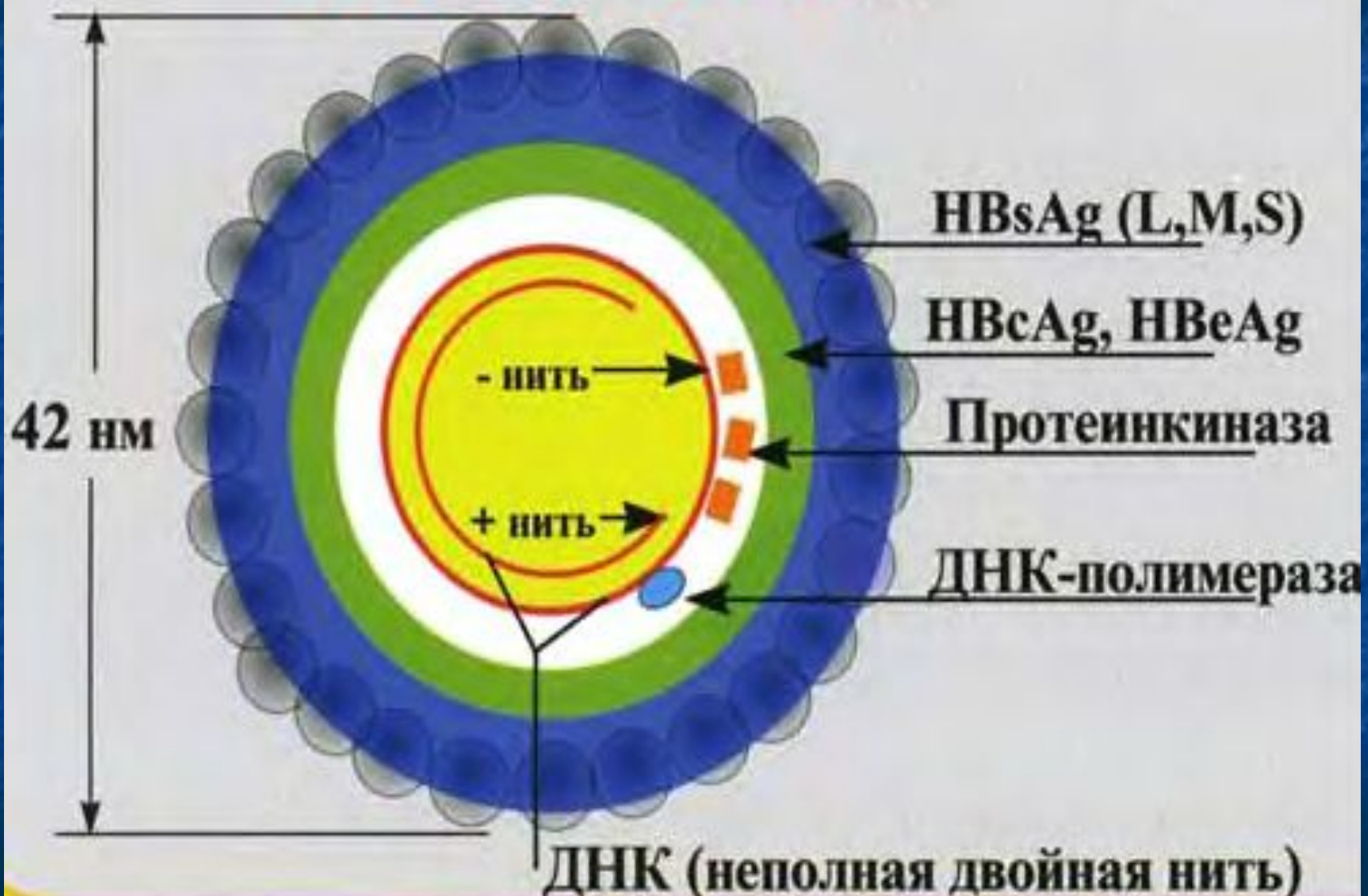
# Вакта



# ВИРУС ГЕПАТИТА В

- Семейство *Hepadnaviridae*
- Род *Orthohepadnavirus*
- Открыт в 1970г. Дейном
- Сферическая форма (диаметр 42-47нм)
- Геном— двунитевая кольцевая ДНК

## Частица Дейна (1)





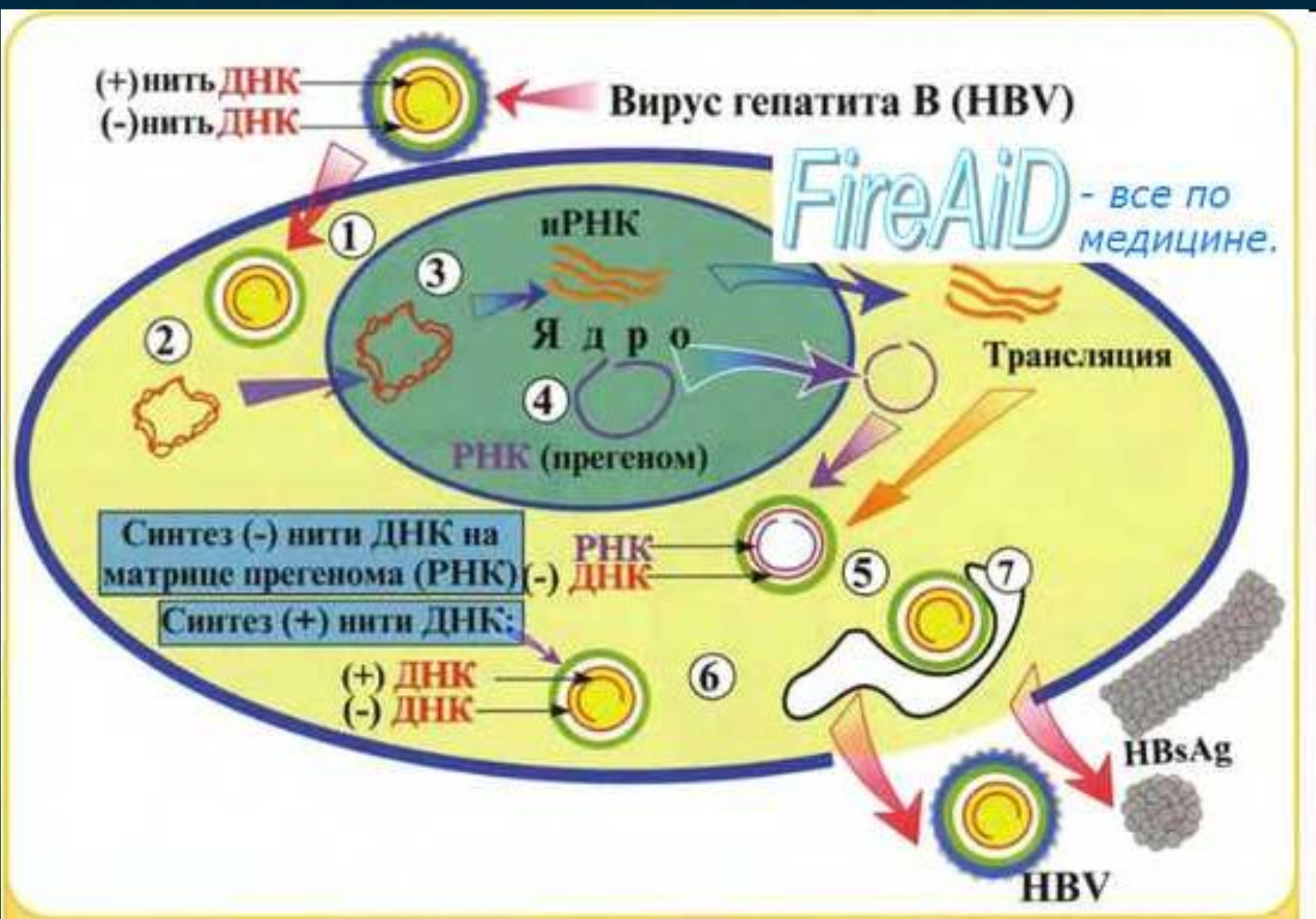


Рис. 4.7. Схема репродукции вируса гепатита В

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

# Маркеры гепатита В

*HBsAg* - белок суперкапсида.

Обеспечивает избирательное прикрепление к мембране гепатоцитов. Секретируется в кровь. Определяется в составе вирионов и в виде свободных агрегатов.



*НВсАg* - 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.

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

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

АнтиHBe появляются  
одновременно с антиHVs.  
Являются  
дополнительным  
критерием окончания  
инфекционного процесса и  
перенесенной в прошлом  
инфекции.



# ВИРУС ГЕПАТИТА С

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

# 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

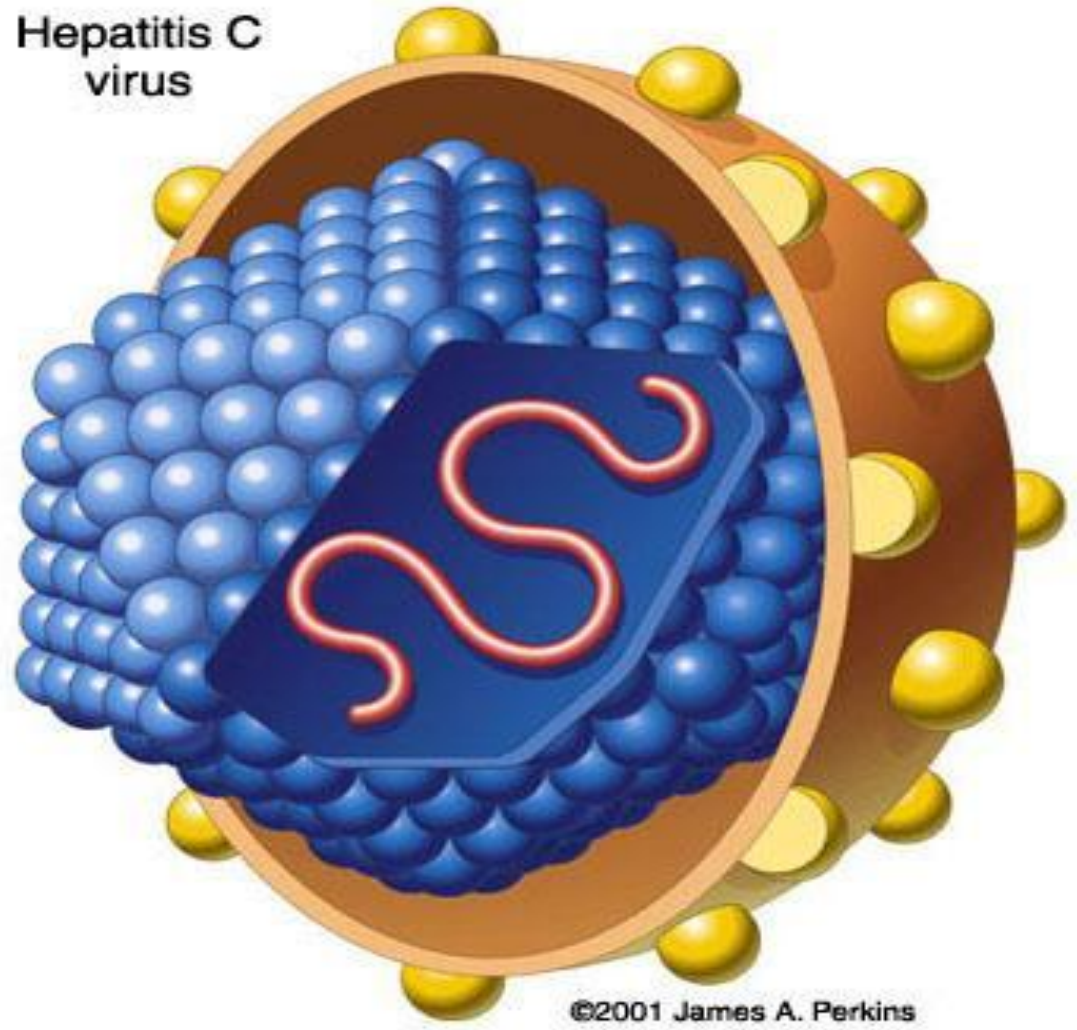


# Регевак В

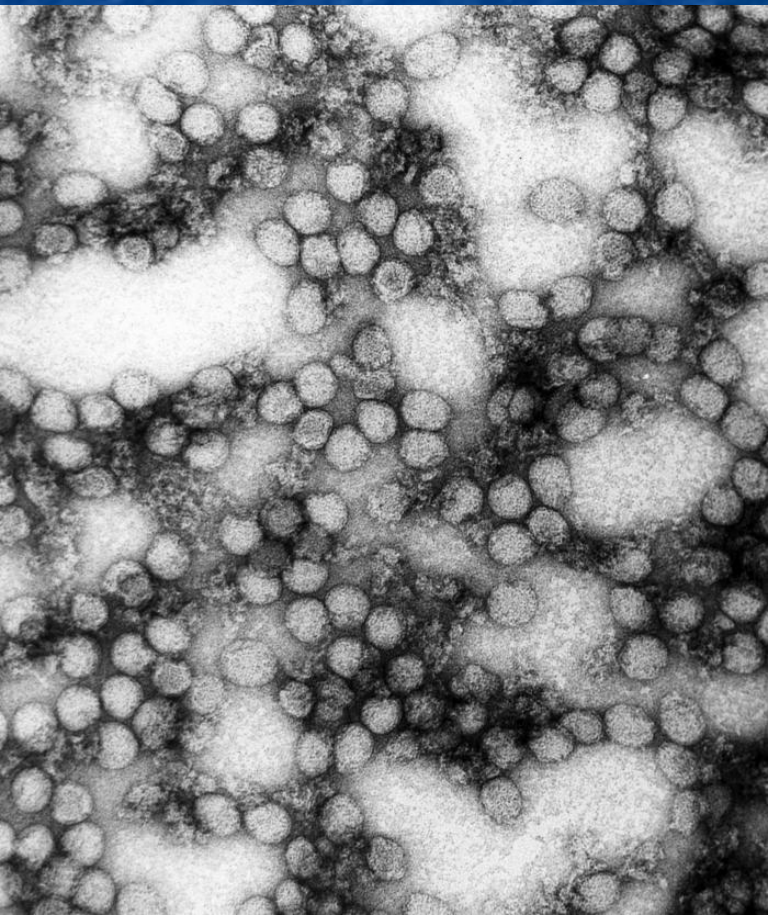




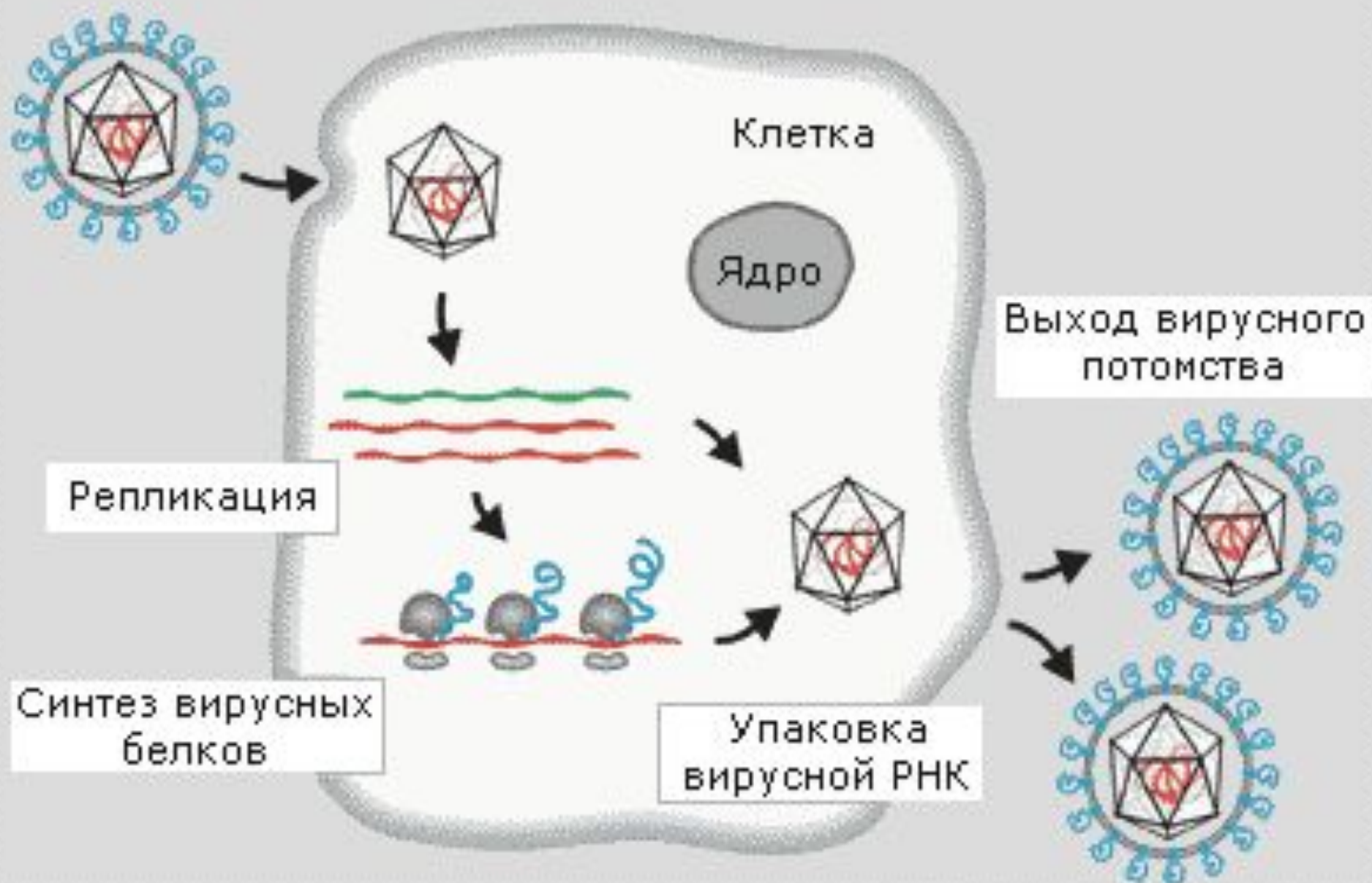
Hepatitis C virus



©2001 James A. Perkins



# Жизненный цикл вируса гепатита С





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



# ВИРУС ГЕПАТИТА D

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



**Вирус гепатита D**

# ВИРУС ГЕПАТИТА Е

- Семейство *Hepeviridae*
- Род *Hepevirus*
- *Hepatitis E virus*
- Сферическая форма (диаметр 27 - 38 нм)
- Геном – однонитевая (+) РНК
- Тип симметрии капсида – кубический



A transmission electron micrograph showing numerous Hepatitis E virus particles. The particles are small, roughly spherical, and have a distinct outer shell (capsid) and a darker inner core (nucleocapsid). They are scattered across the field of view.

**Вирус гепатита E**

# Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов

- Определение вирусных антигенов
- Серологический
- Молекулярно-генетический

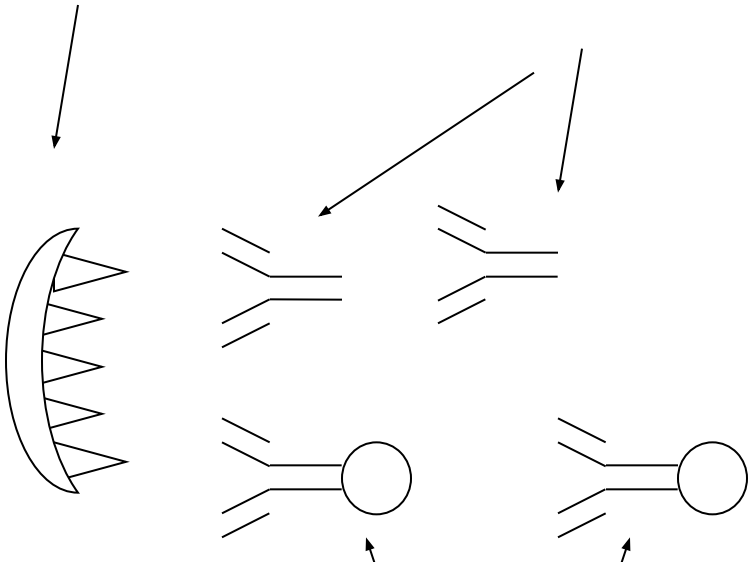
# Лабораторная диагностика вирусного гепатита В

дата	Исследуемый материал	Что сделать	Результат
	Сыворотка крови больного	Учесть результаты ИФА, дать заключение, зарисовать	Рисунок, учет, заключение



лунка с HBcAg

антитела больного



антитела к HBcAg конъюгированные с пероксидазой

I фаза



ортофенилендиамин

II фаза

**ВЫЯВЛЕНИЕ АНТИТЕЛ  
к HBcAg вируса гепатита В методом ИФА**

## АТ-положительная сыворотка

1. Специфичные АТ в исследуемой сыворотке связывают Аг, фиксированный на твёрдом субстрате



Лунка пластиковой микропланшетки

2. Специфичные АТ, меченные ферментом, не взаимодействуют со связанным Аг — содержание маркера в субстрате низкое

## АТ-отрицательная сыворотка

1. Неспецифичные АТ в исследуемой сыворотке не связывают Аг, фиксированный на твёрдом субстрате



Лунка пластиковой микропланшетки

2. Специфичные АТ, меченные ферментом, взаимодействуют с фиксированным Аг — содержание маркера высокое

**1****2****3****4****A****B****C****D****E****F****G****H**



# Получены показатели ОП исследуемых сывороток.

Оранжевый A1=0,963(-)	Бесцветный A2=0,320 (+)
Оранжевый B1=1,023 (-)	Бесцветный B2=0,400 (+)
Бесцветный C1=0,066 (+)	Бесцветный C2=0,221 (+)
Бесцветный D1=0,066 (+)	Оранжевый D2=1,020 (-)
Оранжевый E1=1,102 (-)	Оранжевый E2=0,650 (-)
Бесцветный F1=0,102 (+)	Оранжевый F2=0,854 (-)
Оранжевый G1=1,002 (-)	Оранжевый G2=0,730 (-)
Оранжевый H1=1,320 (-)	Оранжевый H2=0,620 (-)

1

2

3

4

A



B



C



D



E



F



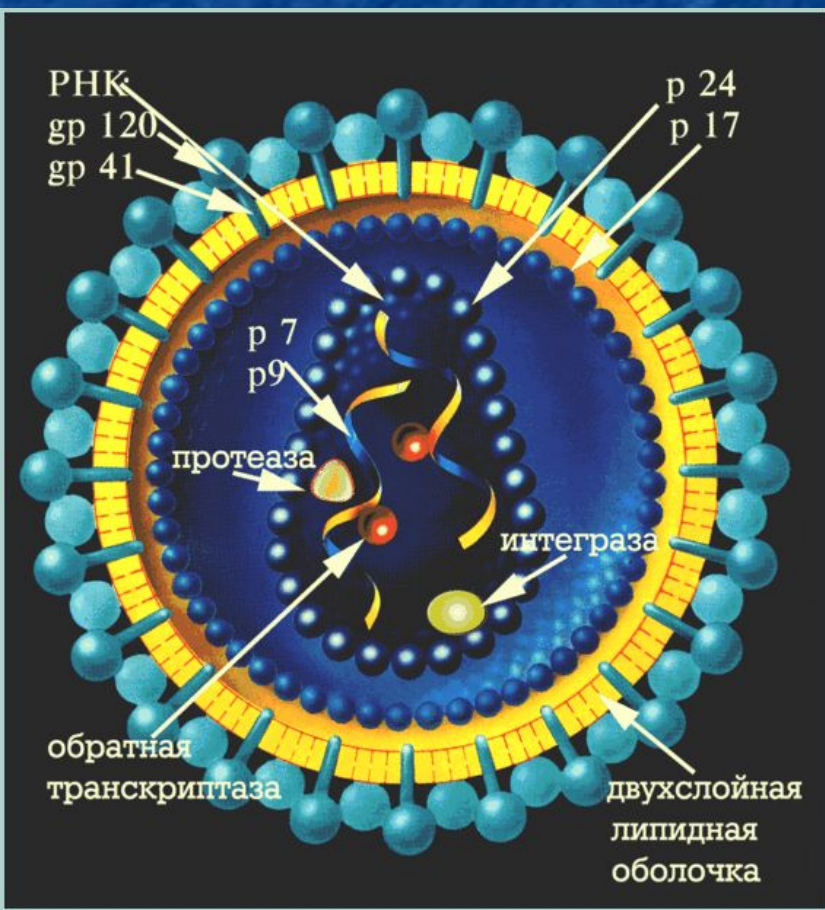
G



H



# ВИЧ-инфекция





Семейство

**Retroviridae**

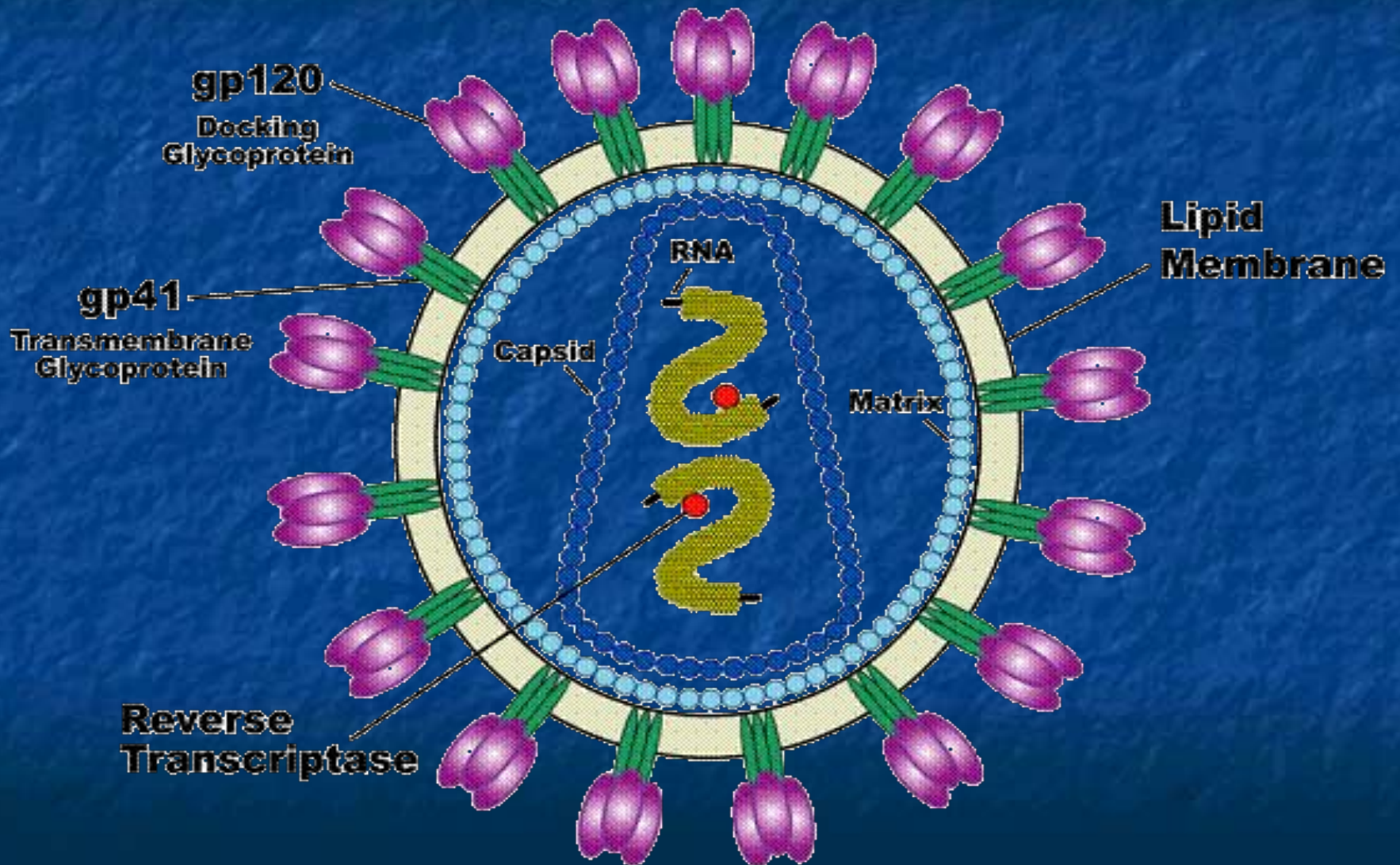
Подсемейство

**Orthoretrovirinae**

Род

**Lentivirus**

# Строение ВИЧ



# Жизненный цикл ВИЧ (1-2 суток):

- Адсорбция и проникновение в клетку.
- Высвобождение вирусной РНК, синтез провирусной ДНК и ее интеграция в геном.
- Синтез РНК вируса, трансляция и формирование вирусных белков.
- Сборка, созревание и высвобождение образованных вирионов.
- 1 жизненный цикл – до 1 000 000 000 частиц.



FireAiD - все по медицине.

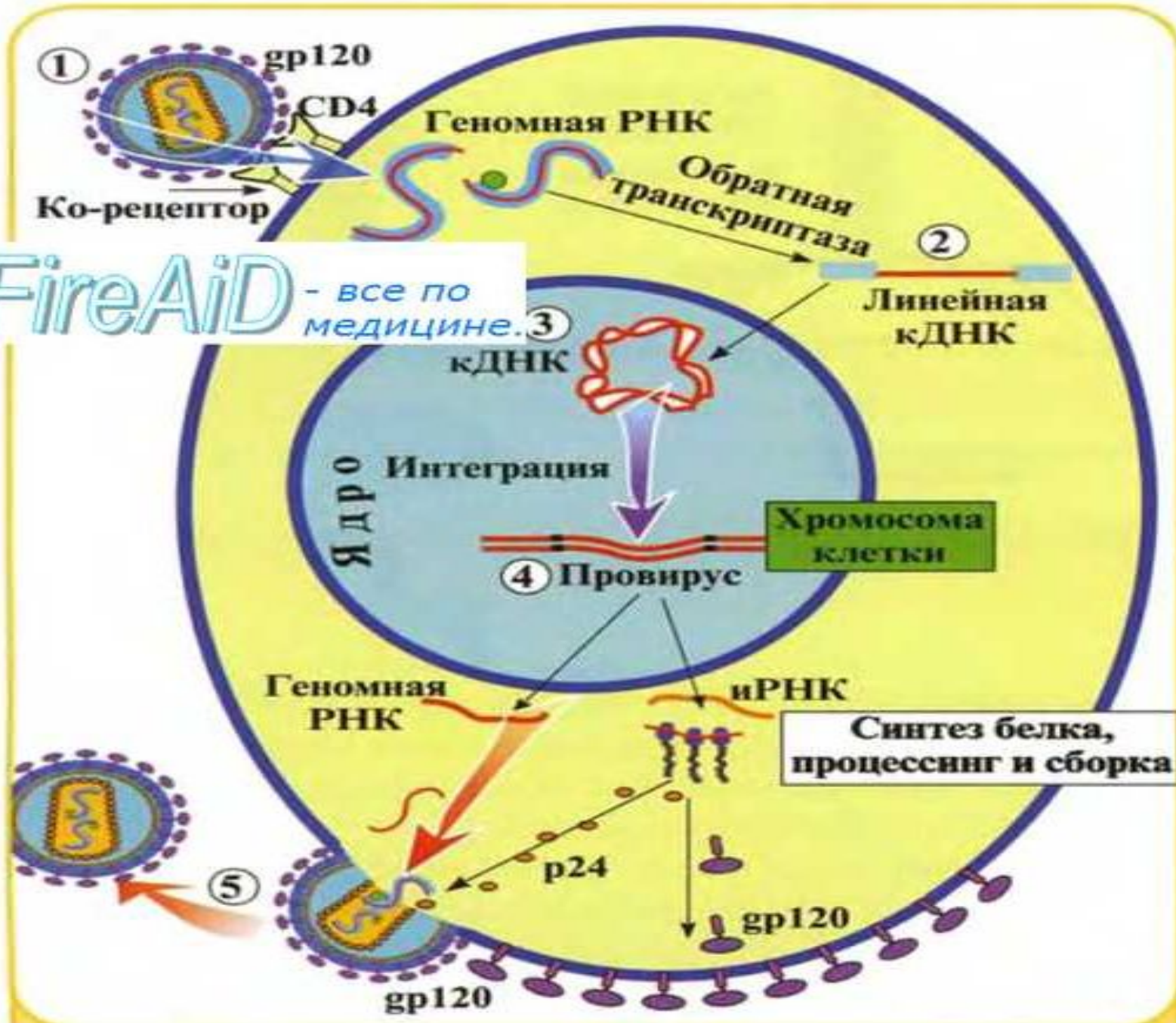


Рис. 4.11. Схема репродукции ВИЧ



Вирионы ВИЧ в межклеточном пространстве

Почкующийся вирион ВИЧ

Оболочечный белок

CD4 рецептор

Хемокиновый ко-рецептор

Слияние

"Раздевание"

Проникновение в ядро

Обратная транскрипция

Микротрубочки

Прединтеграционный комплекс

Цитоплазма

Ядро

Интеграция

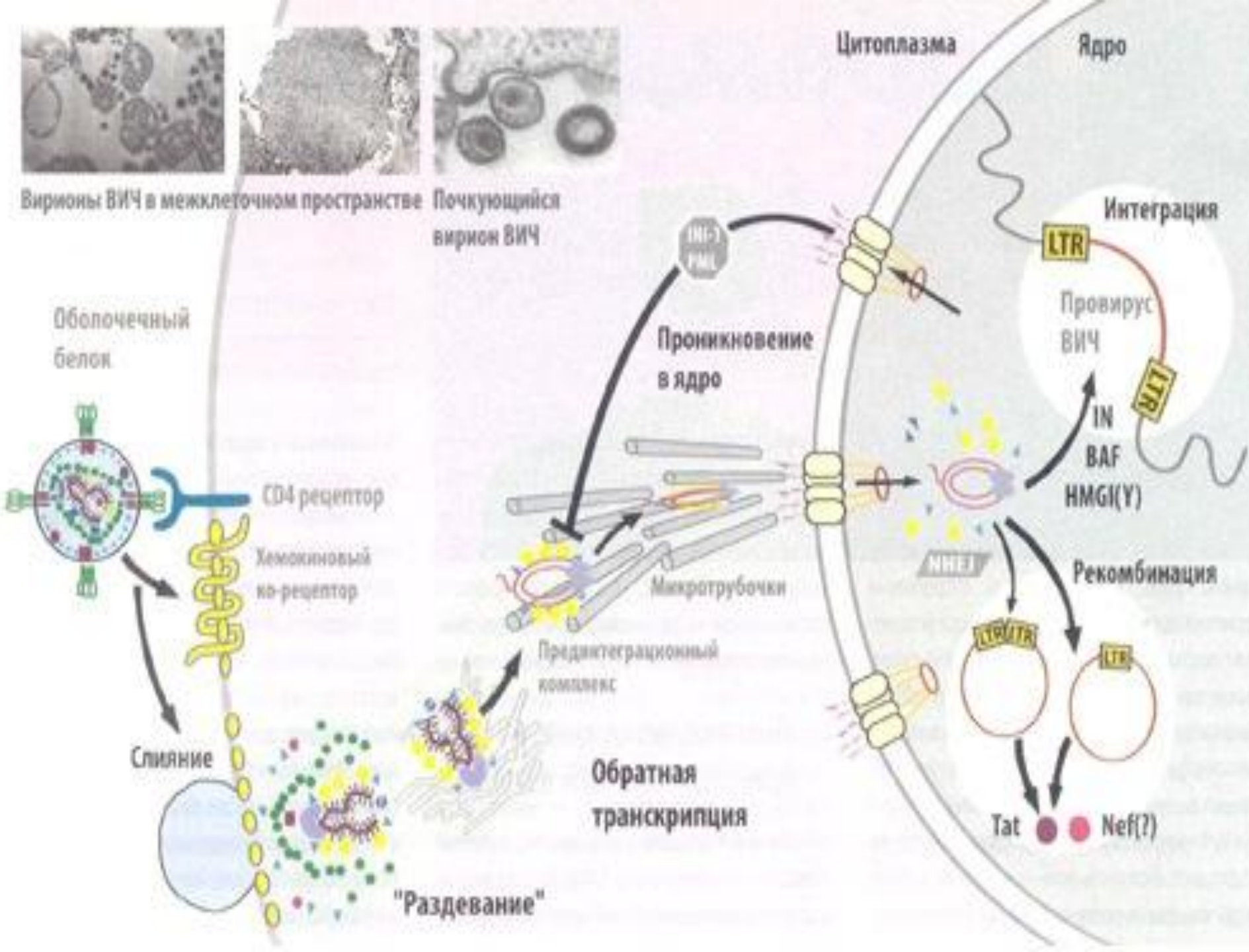
Провирус ВИЧ

IN  
VAF  
HMGI(Y)

Рекомбинация

Tat

Nef(?)





*Источник инфекции –*  
**ВИЧ-инфицированный человек,  
больной СПИДом**

*Пути передачи*

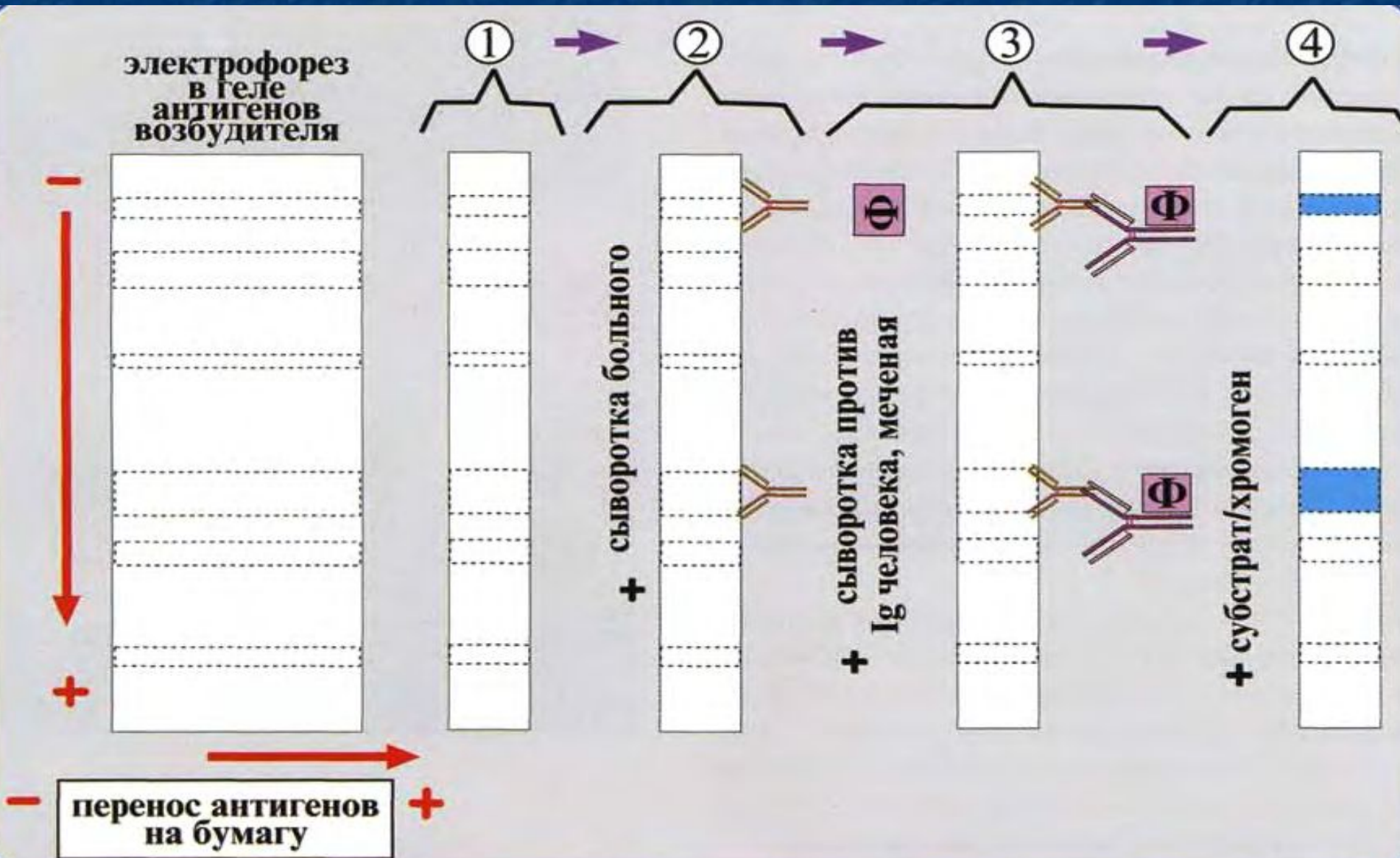
- **половой**
- **парентеральный**
- **вертикальный**



# МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СПИДА

- Иммуноферментный анализ (ИФА)
- Иммуноблоттинг
- Полимеразная цепная реакция (ПЦР)

# Иммуноблоттинг



# Полимеразная цепная реакция

