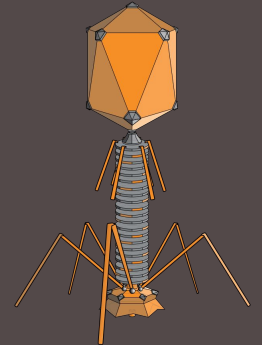
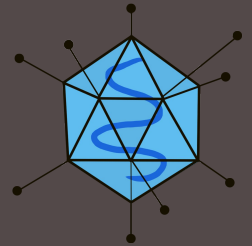
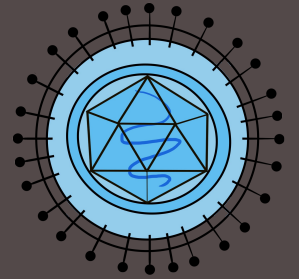


Неклеточные формы жизни.

Вирусы и бактериофаги.

Вирусы – самые мелкие частицы в природе (они занимают промежуточное положение между живыми организмами и органическими веществами) , неклеточная форма жизни, облигатные паразиты, инфекционные агенты.



В зависимости от длительности пребывания вируса в клетке и характера изменения её функционирования различают три типа вирусной инфекции:

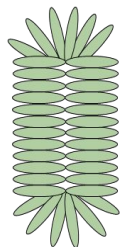
1. Литическая инфекция.
2. Персистентная (стойкая) инфекция.
3. Латентная (скрытая) инфекция.



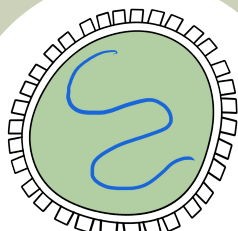
**Ивановский
Дмитрий
Иосифович**

**В 1892 году
открыл
мельчайший
организм,
вызывающий
пожелтение
листьев табака.
(ВТМ)**

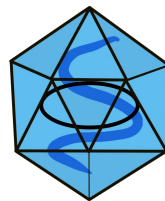
Разнообразие вирусов



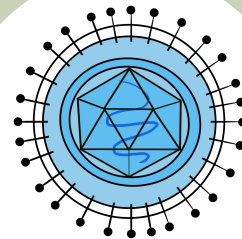
Вирговирус



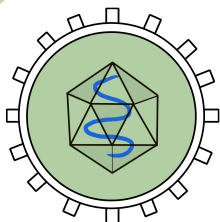
Коронавирус



Паповирус



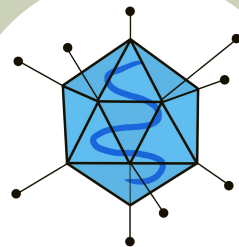
Герпес-вирус



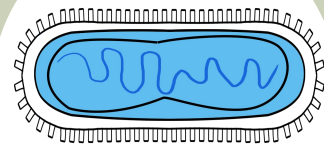
Тогавирус



Парвовирус



Аденовирус



Поксвирус

Современная классификация вирусов основана на:

- виде и форме их нуклеиновой кислоты,
- типе симметрии,
- наличию или отсутствию внешней оболочки.



**Мартин
Виллем
Бейеринк**

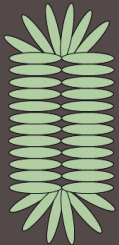
В 1895 году
предложил
название «вирус»
(от лат. *virus* – т.
е. «яд»).

Строение вирусов

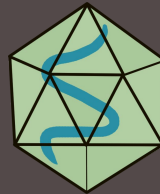
Вирион — зрелая сформированная вирусная частица.

Это генетический материал (ДНК, РНК), одетый в защитную белковую оболочку (капсид), способный переходить из одной клетки в другую. Представляют собой симметричные тела из повторяющихся элементов.

Большинство вирусов построены по одному из двух типов симметрии:



Спиральная симметрия

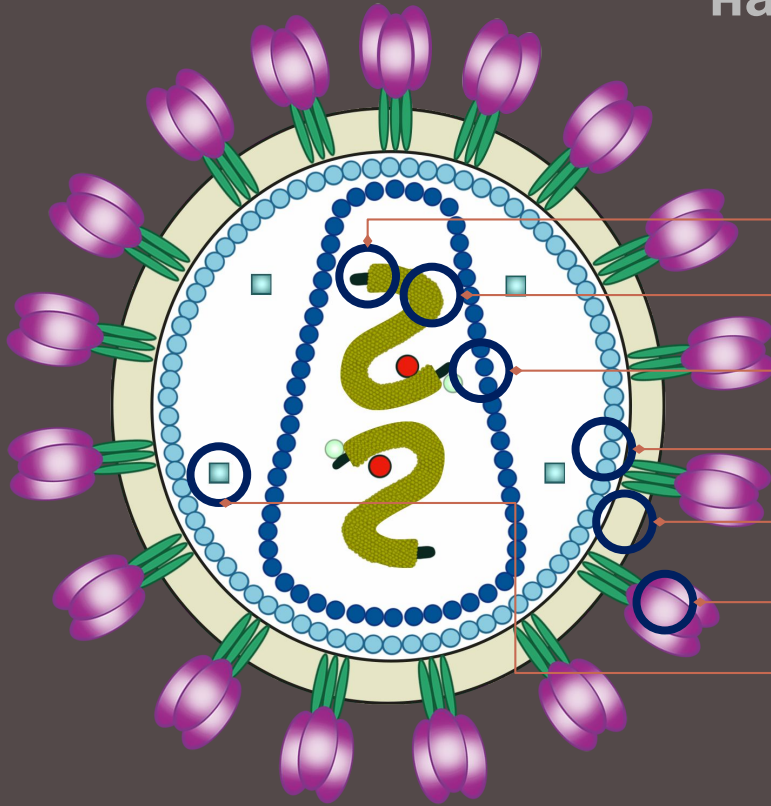


Кубическая симметрия



Вирус
табачной
мозаики

Структура вириона на примере ВИЧ



1. РНК-геном вируса.
2. Нуклеокапсид.
3. Капсид.
4. Белковый матрикс.
5. Липидная мембрана
6. Гликопротеин-рецептор
7. Белки.



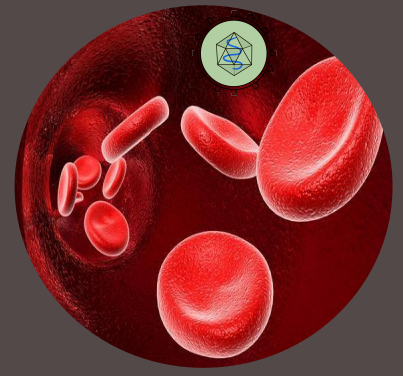
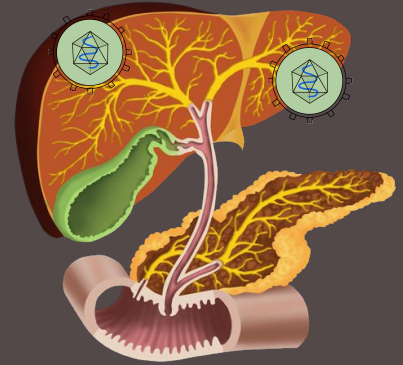
Липидная мембрана – суперкапсид, формируется из плазматической мембраны клетки-хозяина.

Этапы жизненного цикла вируса

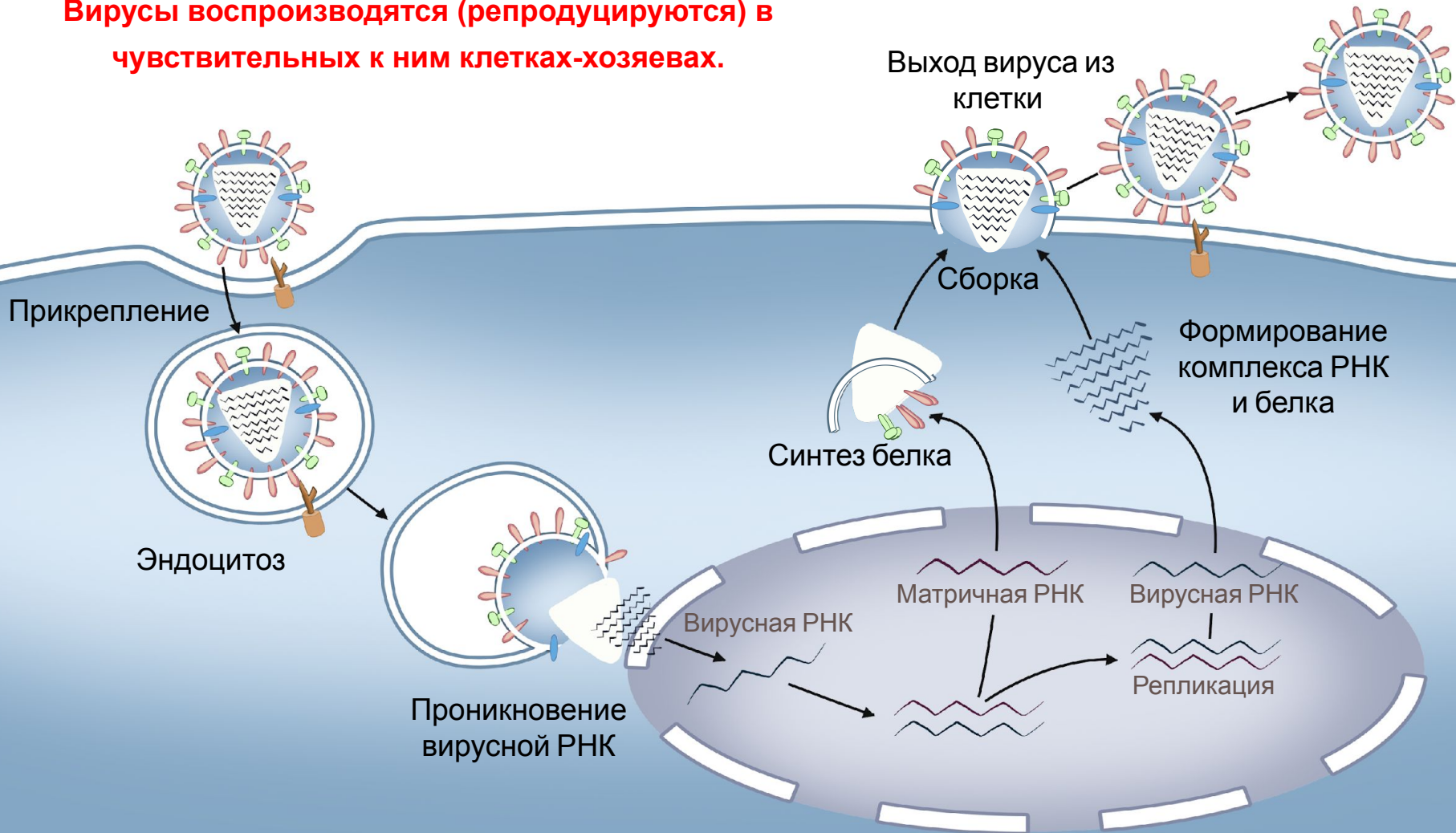
1. Прикрепление вируса.
2. Проникновение в клетку-хозяина.
3. Лишение оболочки.
4. Репликация вирусной нуклеиновой кислоты.
5. Синтез вирусных белков.
6. Самосборка вирионов.
7. Выход из клетки.

На начальных стадиях заражения клетки капсид осуществляет прикрепление к клеточной мембране, разрыв мембраны и внедрение в клетку генетического материала вируса.

Избирательность вирусов



Вирусы воспроизводятся (репродуцируются) в чувствительных к ним клетках-хозяевах.

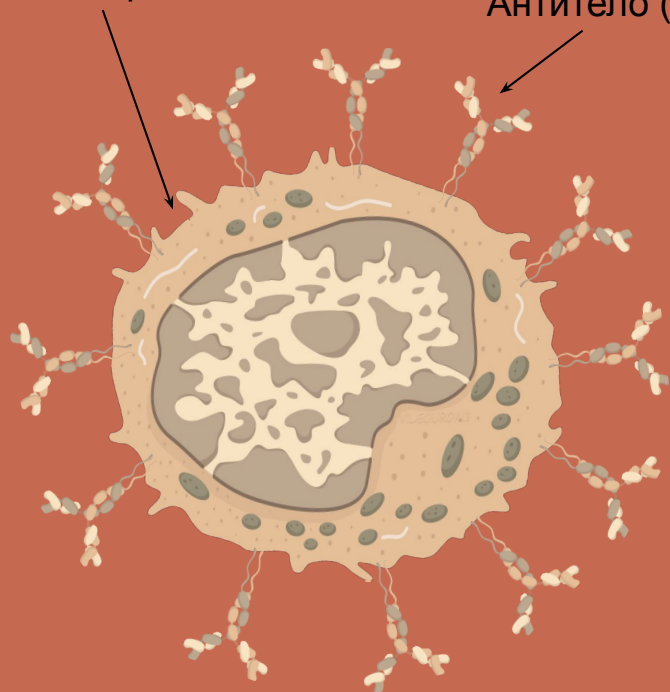


Реакции гуморального иммунитета

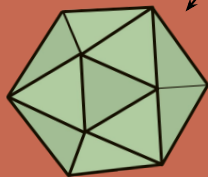
На проникновение вирусов реагирует иммунная система организма. Она бросает против них целую армию белков (антител), которые имеются на поверхности В-лимфоцитов.

В-лимфоцит

Антитело (иммуноглобулин)



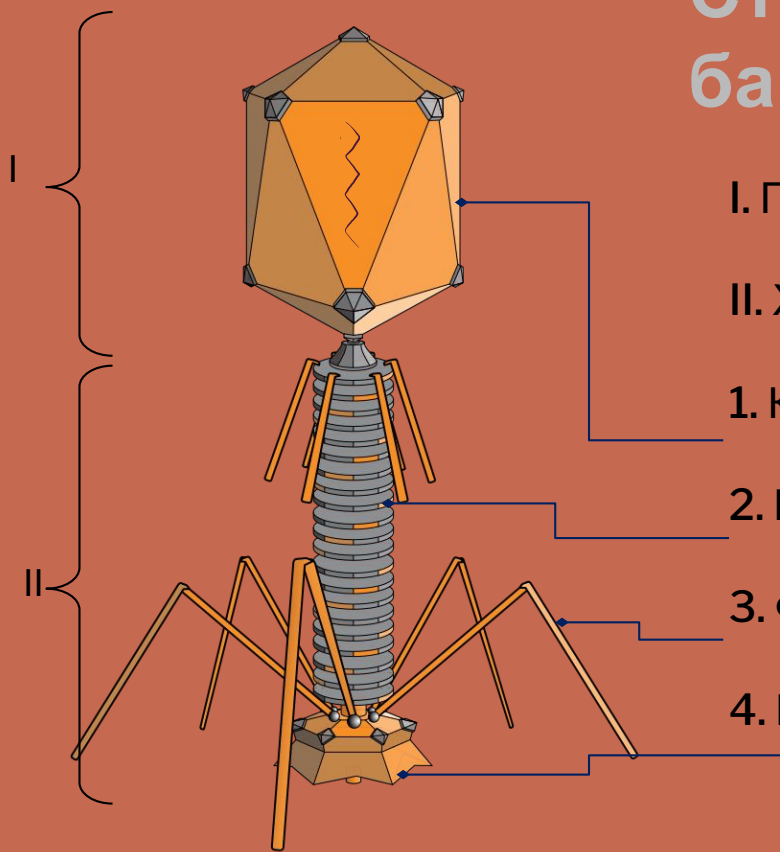
Вирус



Иммунологическая память

При повторном контакте одного и того же вируса организм способен вызывать иммунный ответ более быстро и эффективно.

Структура бактериофага



I. Головка.

II. Хвост.

1. Капсид.

2. Белковый чехол хвоста.

3. Фибрилла хвоста.

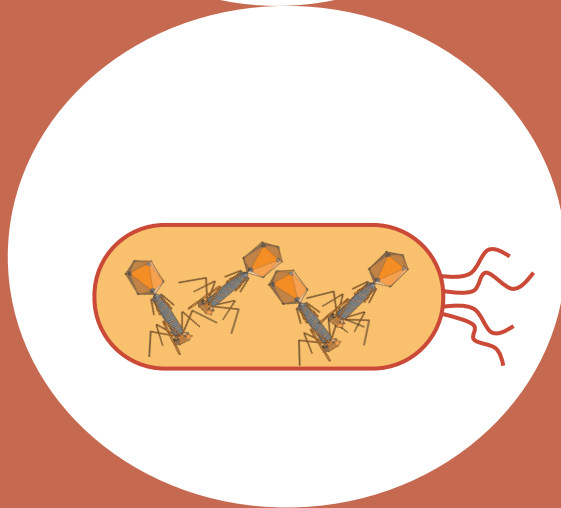
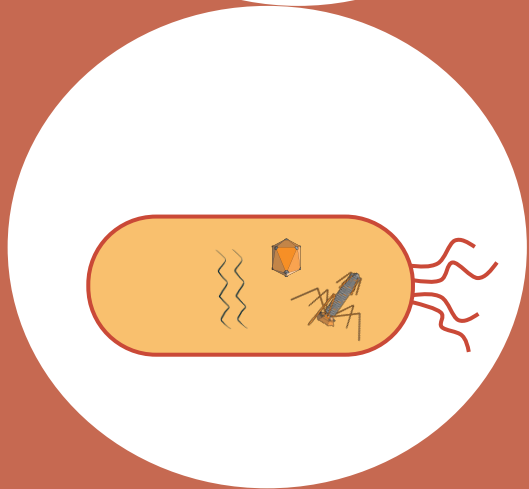
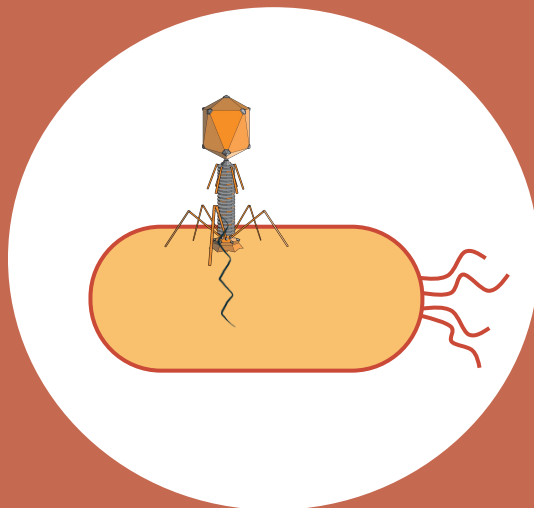
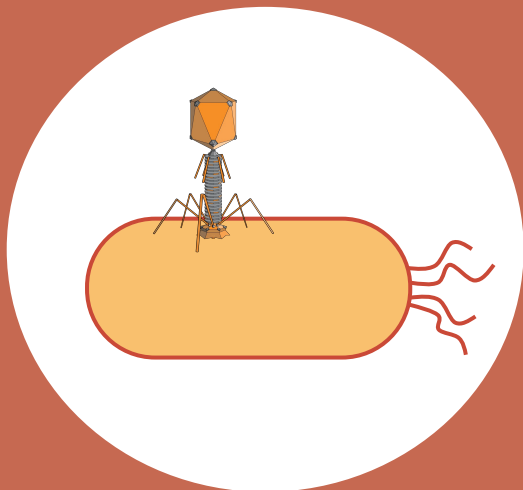
4. Шипы.

**Не все вирусы
приносят вред.**

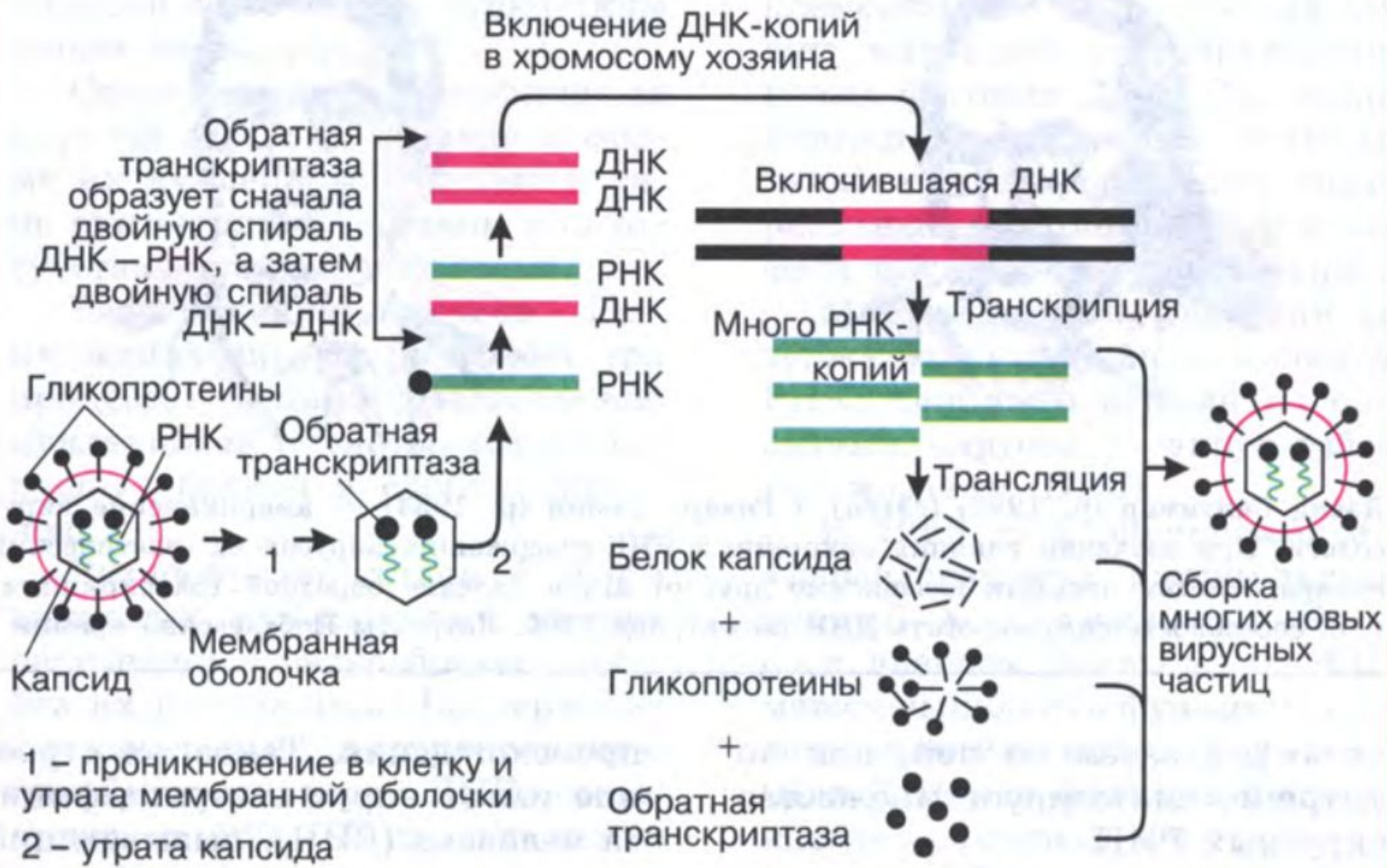
Есть вирусы,
которые
уничтожают
бактериальные
клетки, в том числе
болезнетворные.

Эти вирусы
называются
бактериофагами.

Действие бактериофагов



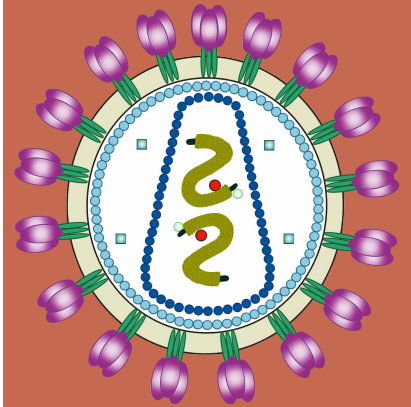
Жизненный цикл ретровируса



Вирусы – факторы изменения генетической информации организмов.

Ретровирусы могут переносить гены между клетками одного организма, между организмами не только одного, но и разных видов или классов, когда половая гибридизация исключена.

Сегодня вирусы рассматривают не только как возбудителей инфекционных заболеваний, но и как переносчиков генетической информации между видами.



Ретровирус
ВИЧ