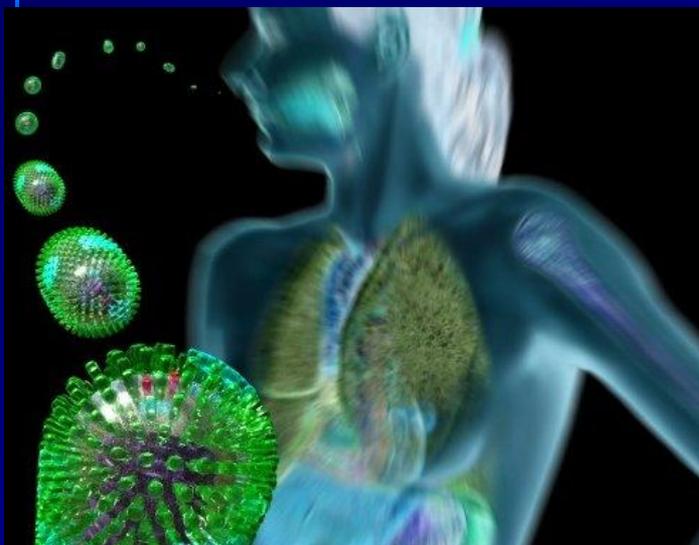




ВИРУСЫ – НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ...



Вирусы, друзья и враги

Какие бывают вирусы

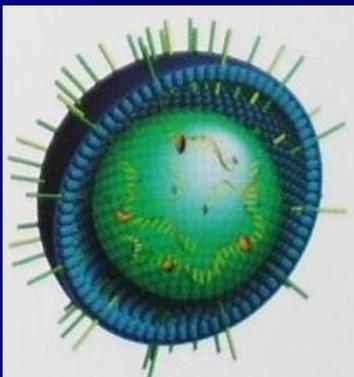
Как вирусы «выглядят»

Как вирусы размножаются

«Умеренные» вирусы.
ВИЧ - инфекция

Гипотезы о происхождении

Проверь свои знания



Строение вируса возбудителя кори

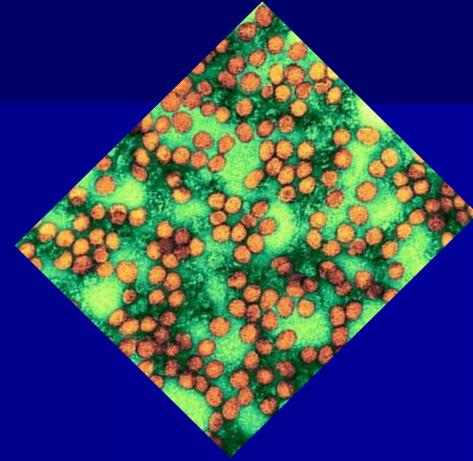
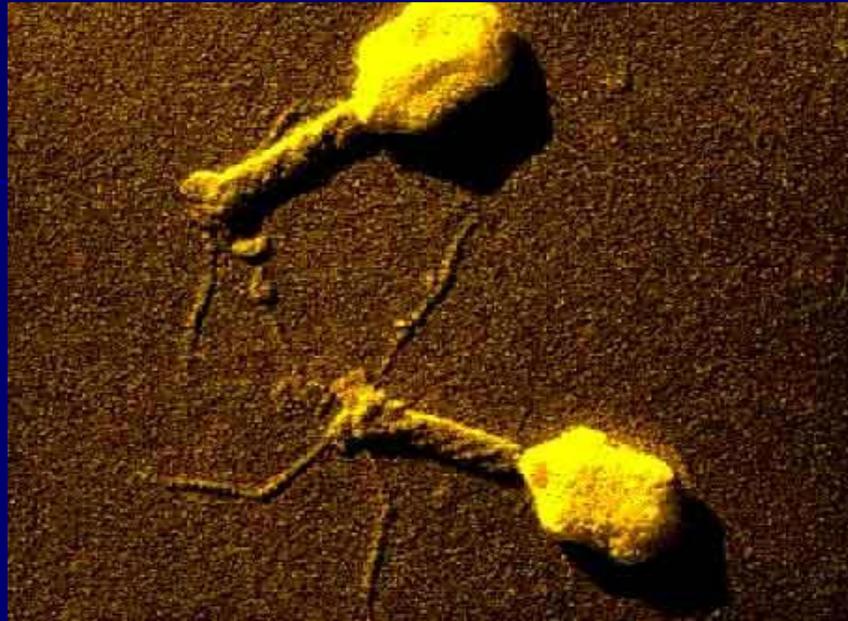
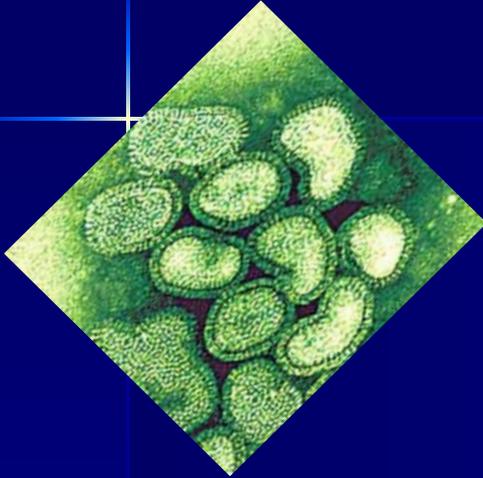


Что такое вирусы?

Ви́рус (от лат. *virus* — яд) — микроскопическая частица, способная инфицировать клетки живых организмов. Вирусы являются облигатными паразитами — они не способны размножаться вне клетки.

В настоящее время известны вирусы, размножающиеся в клетках растений, животных, грибов и бактерий (последних обычно называют бактериофагами).

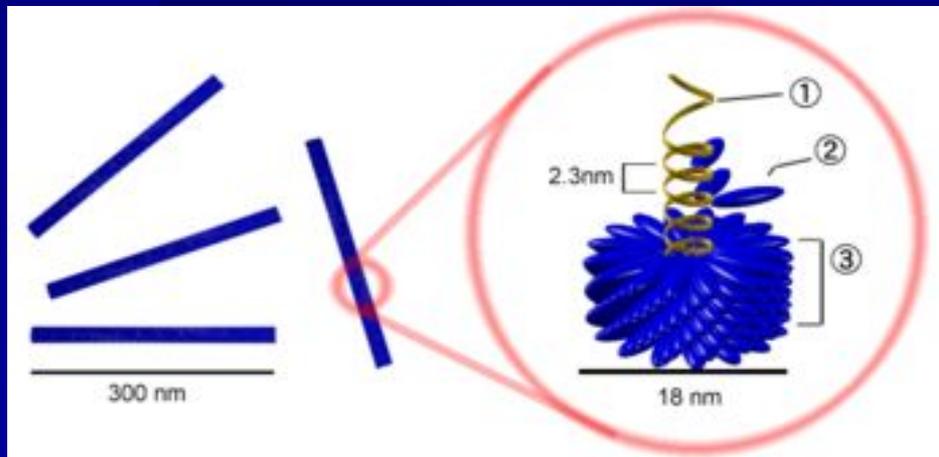
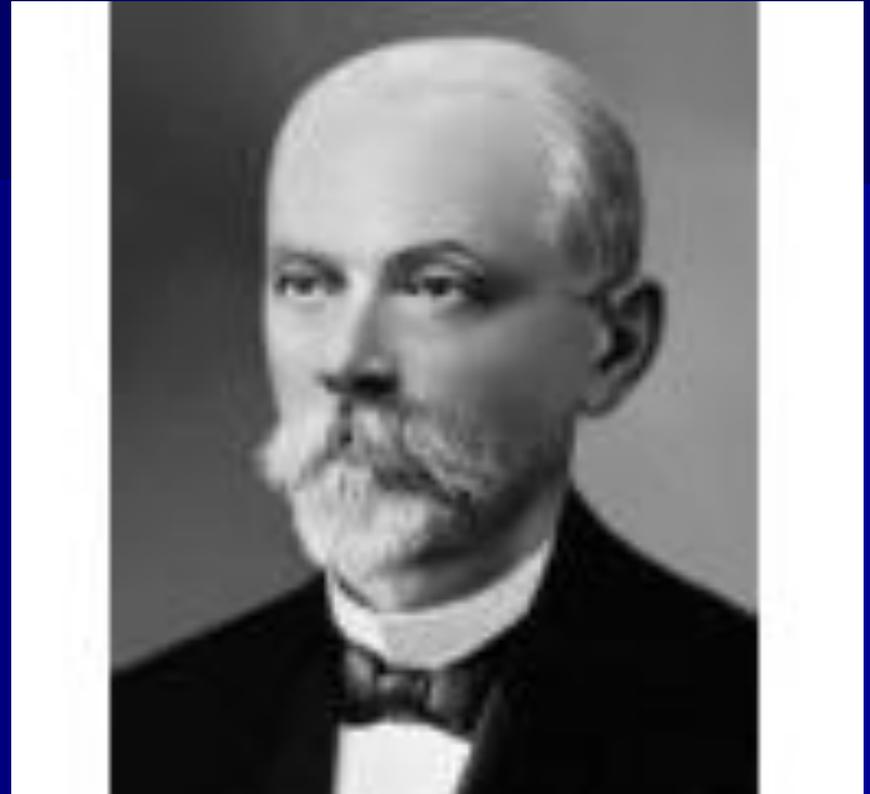
Разнообразие размеров вирусов



- Мельчайшие живые организмы
- Размеры варьируют от 20 до 300 нм
- В среднем в 50 раз меньше бактерий
- Нельзя увидеть с помощью светового микроскопа
- Проходят через фильтры, не пропускающие бактерий

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ВИРУСОВ

В 1892 году русский ботаник **Ивановский Дмитрий Иосифович** получил инфекционный экстракт из растений табака, пораженных мозаичной болезнью



Палочковидная частица вируса табачной мозаики.

Цифрами обозначены:

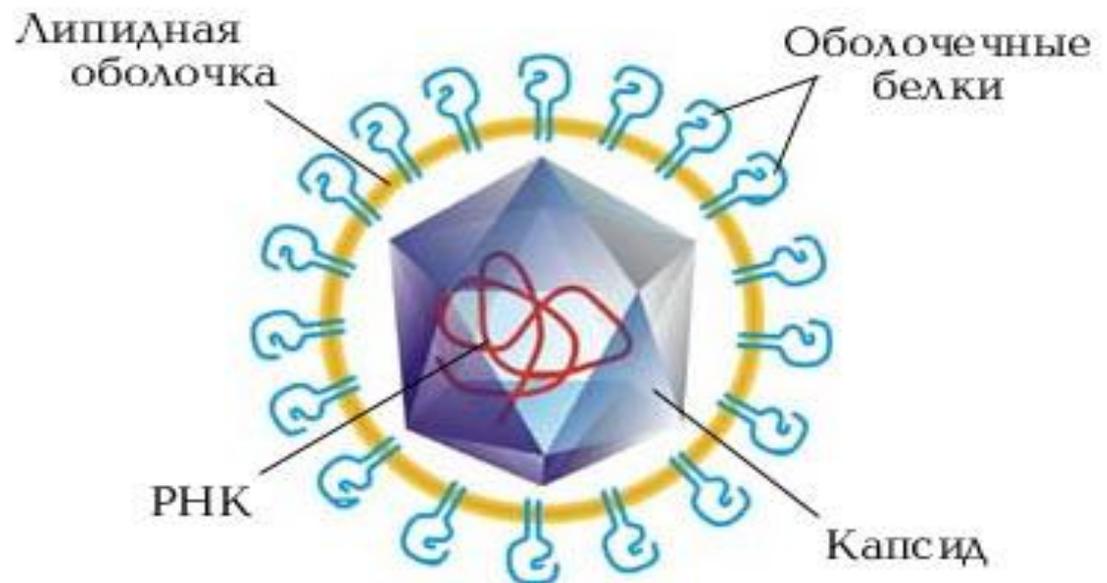
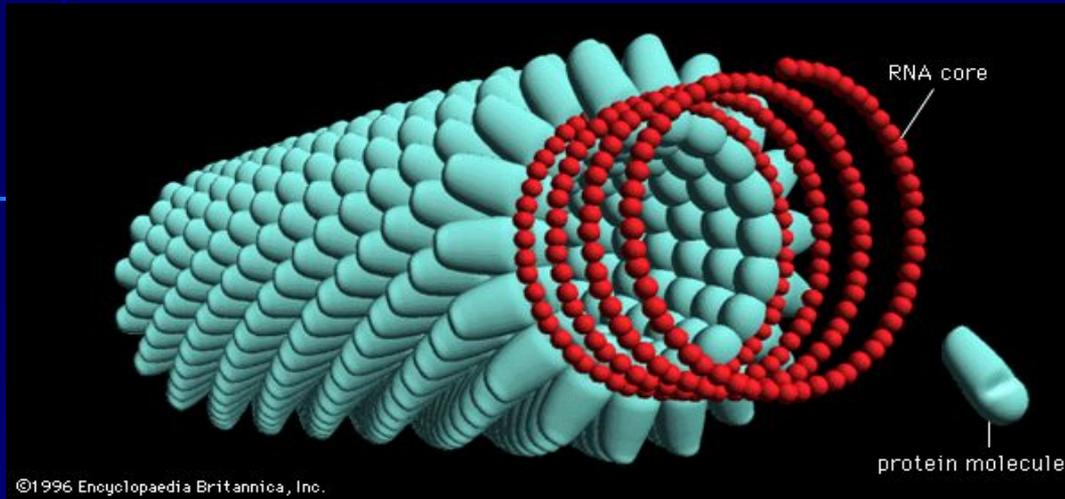
- (1) РНК-геном вируса,
- (2) капсомер, состоящий всего из одного протомера,
- (3) зрелый участок капсида.



В 1898 году голландец
**Бейеринк Мартин
Виллем**

ввел термин «**вирус**» (от
латинского – «яд»),
чтобы
обозначить
инфекционную
природу определенных
профильтрованных
растительных
жидкостей.

СТРОЕНИЕ ВИРУСА



СВОЙСТВА ВИРУСОВ

- Вирусы - мельчайшие живые организмы;
- Вирусы не имеют клеточного строения;
- Вирусы способны жить и воспроизводиться, паразитируя внутри других клеток;
- Большинство вирусов вызывают болезни;
- Вирусы устроены очень просто;
- Вирусы находятся на границе живого и неживого;
- Каждый тип вируса распознает и инфицирует лишь определенные типы клеток.

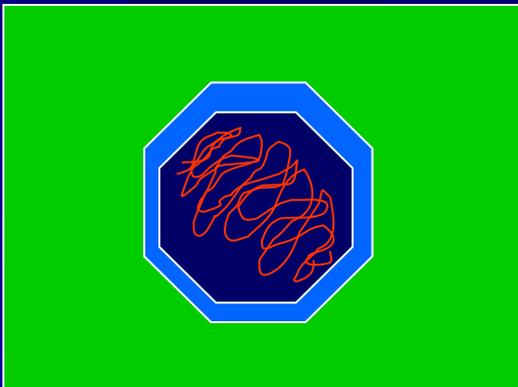
Вирусы могут различаться

По специфичности к хозяину

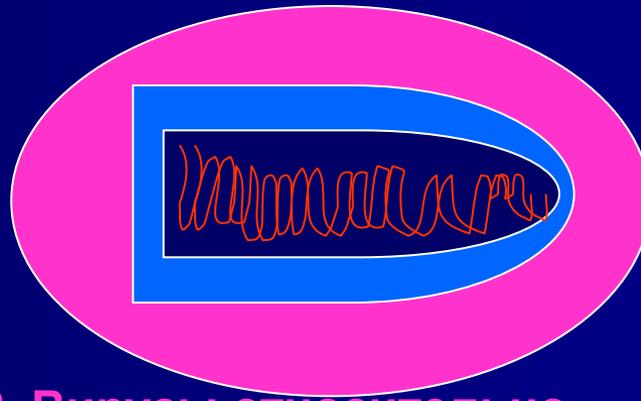
По ХМИЧЕСКОМУ составу

1. ДНК-овые:
(вирусы герпеса, оспы, гепатита и др.)

2. РНК-овые:
(вирусы полиомиелита, кори, бешенства, табачной мозаики)



1. Вирусы с высокой специфичностью
(вирус гриппа свиней, бактериофаг P-17)



2. Вирусы относительно универсальные:
(вирусные болезни млекопитающих; «пулевидный» вирус, поражающий и картофель, и собак, и дрозофил)

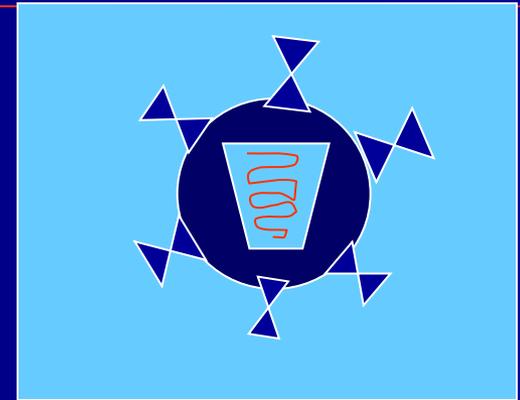
По типу

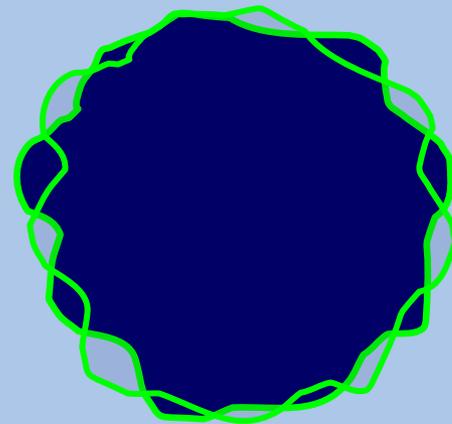
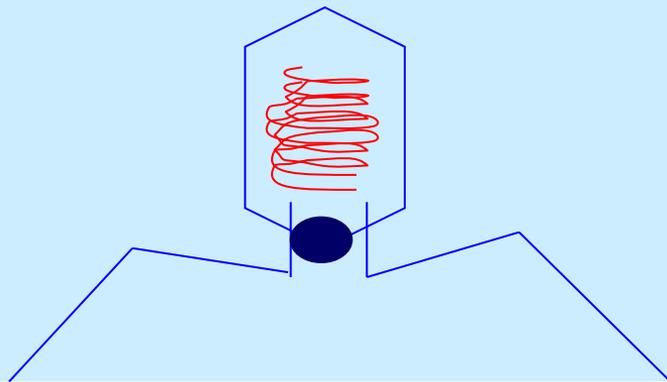
поведения

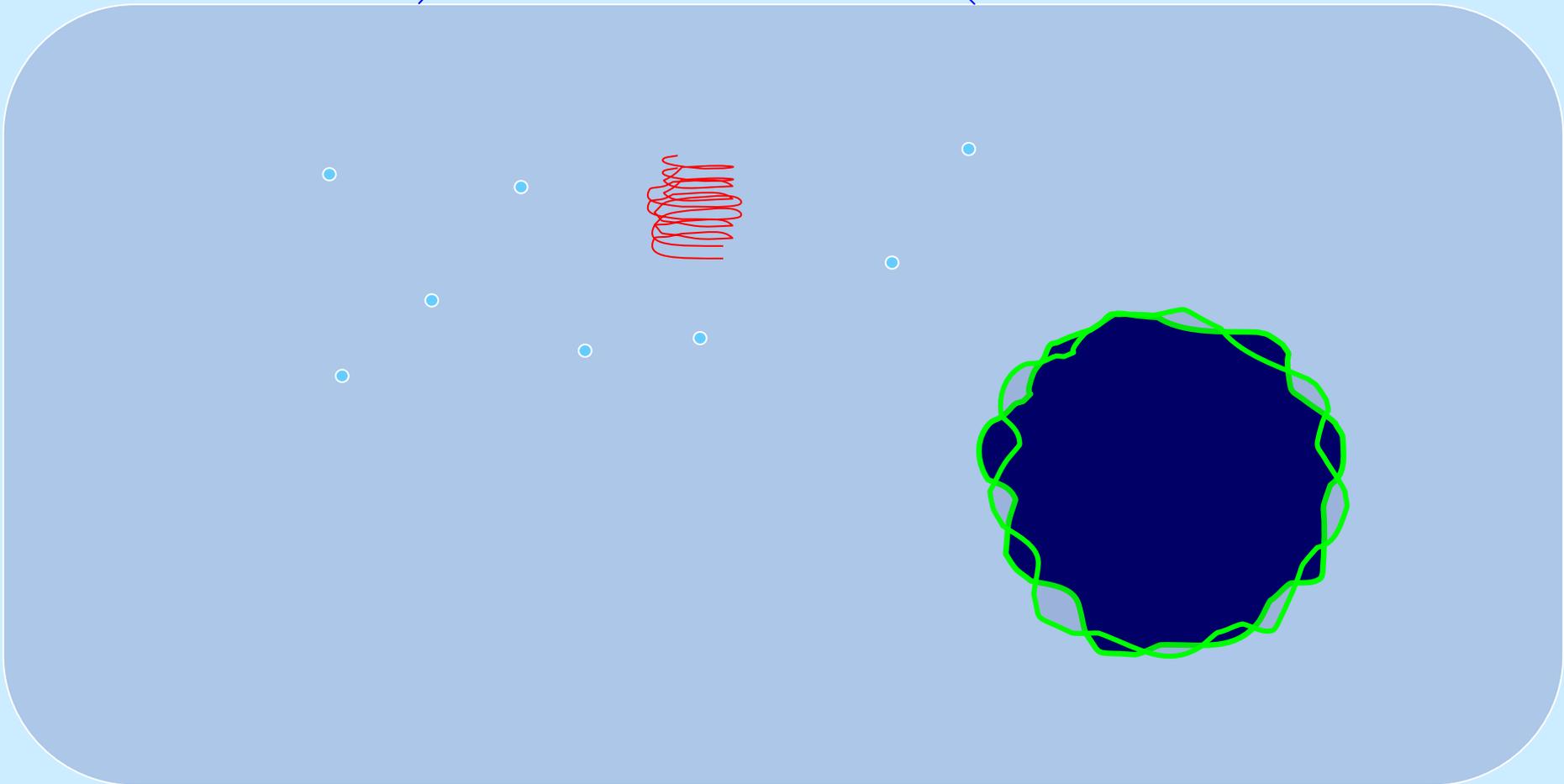
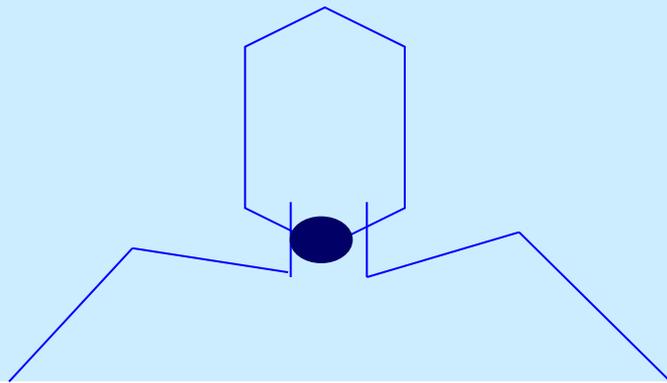
внутри клетки

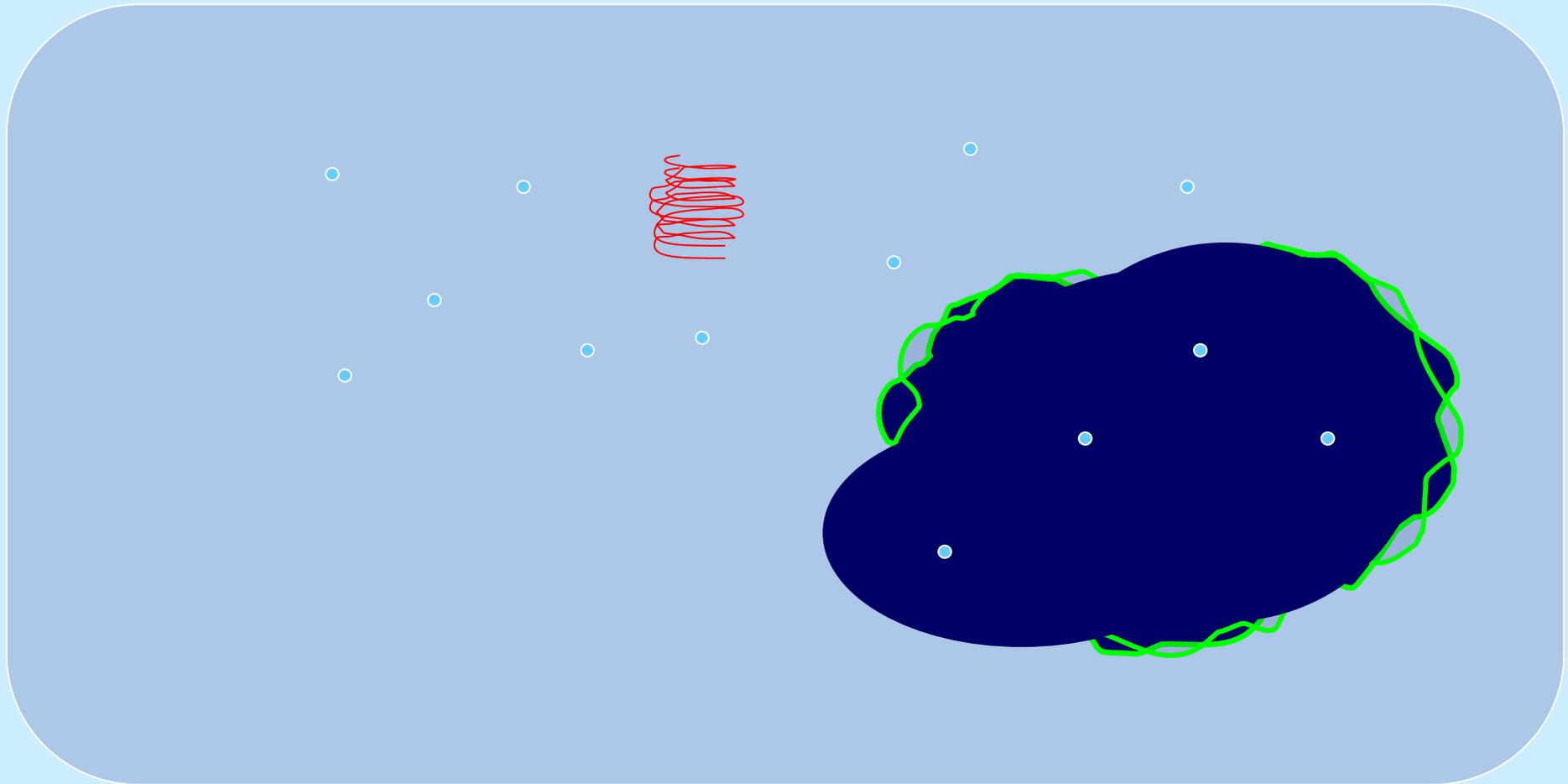
1. Вирусы, убивающие зараженную ими клетку
(вирулентные бактериофаги)

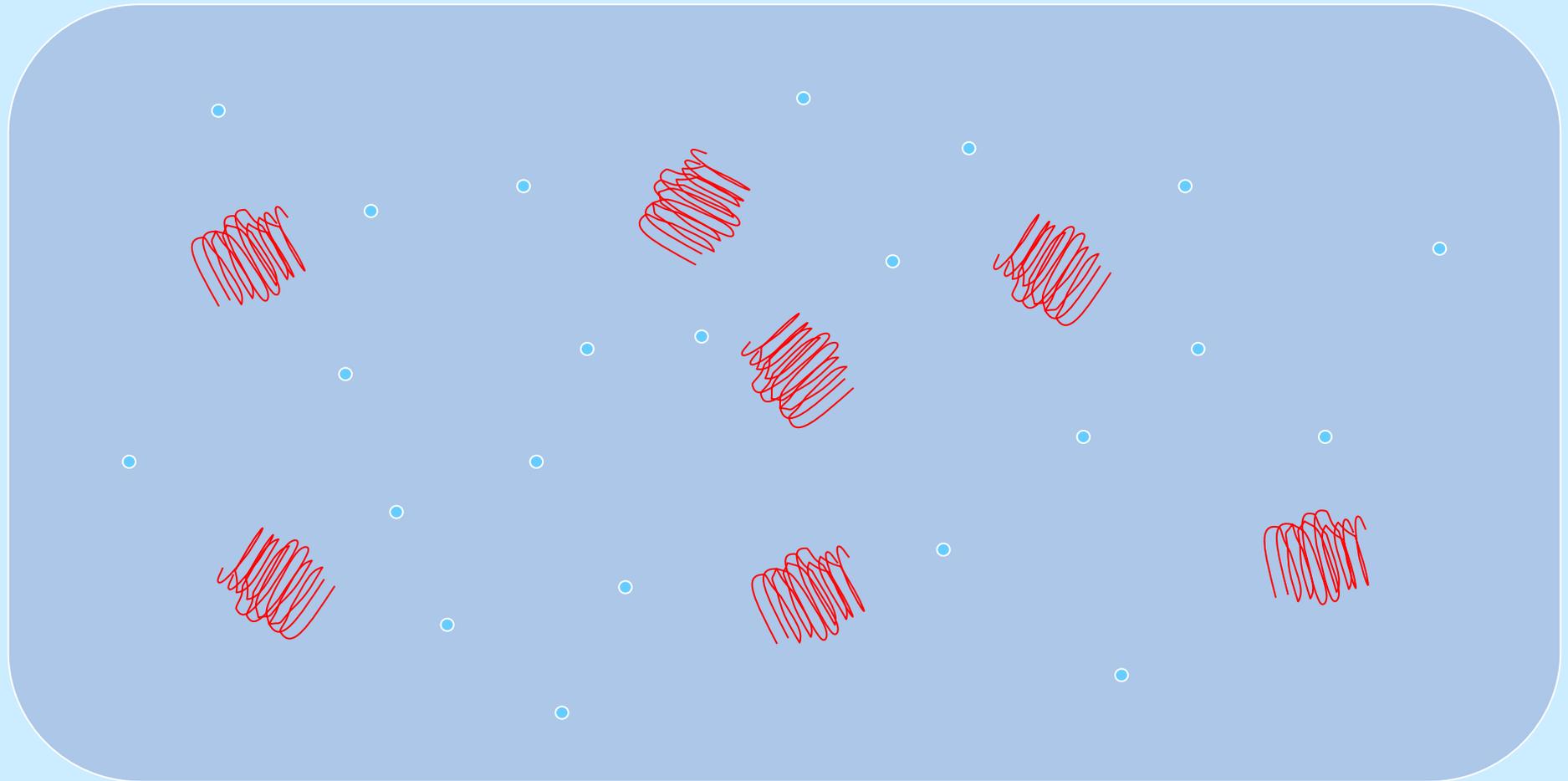
2. Вирусы, изменяющие генетическую информацию зараженной ими клетки
(онковирусы, ВИЧ, умеренные бактериофаги)

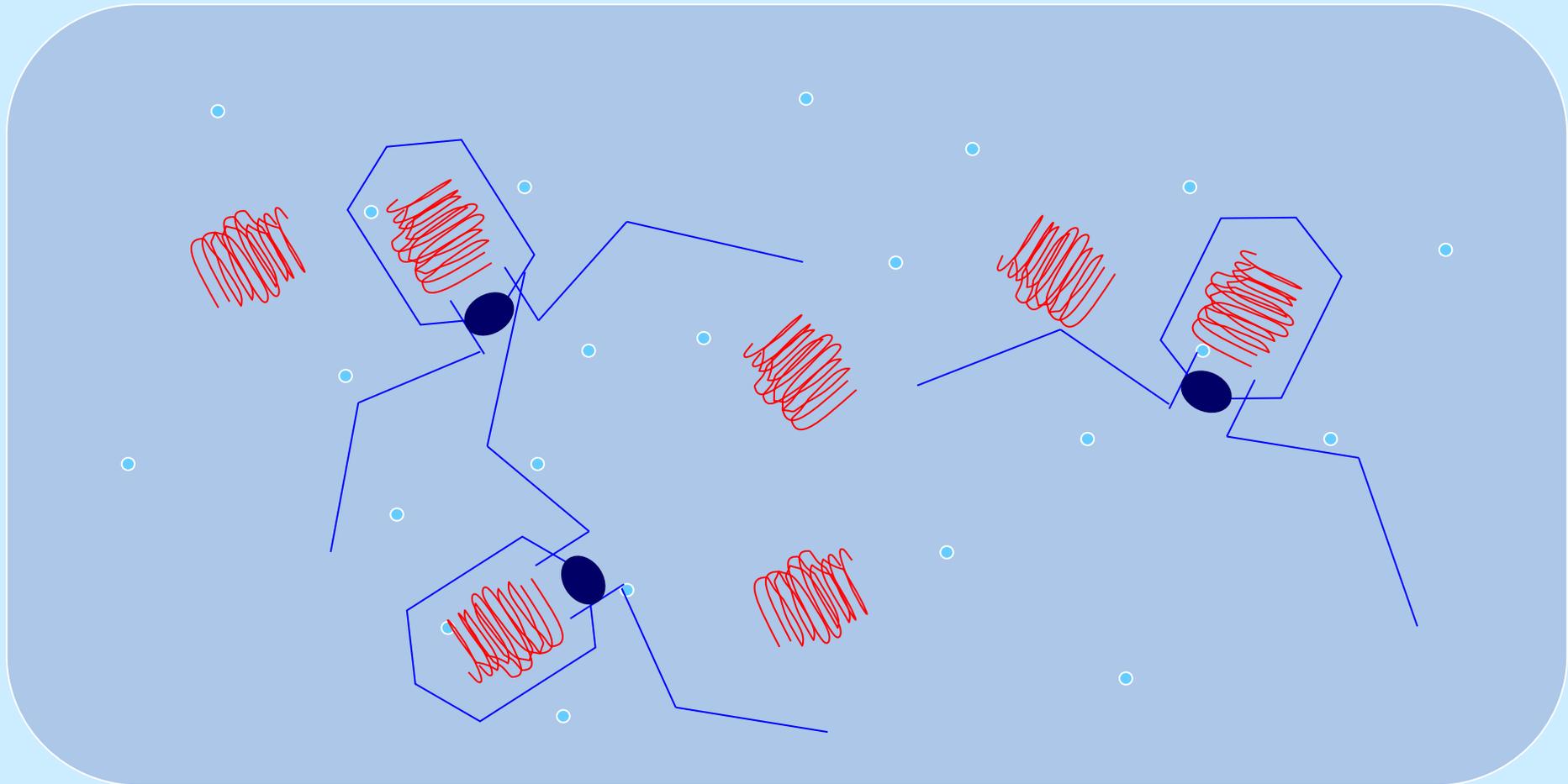


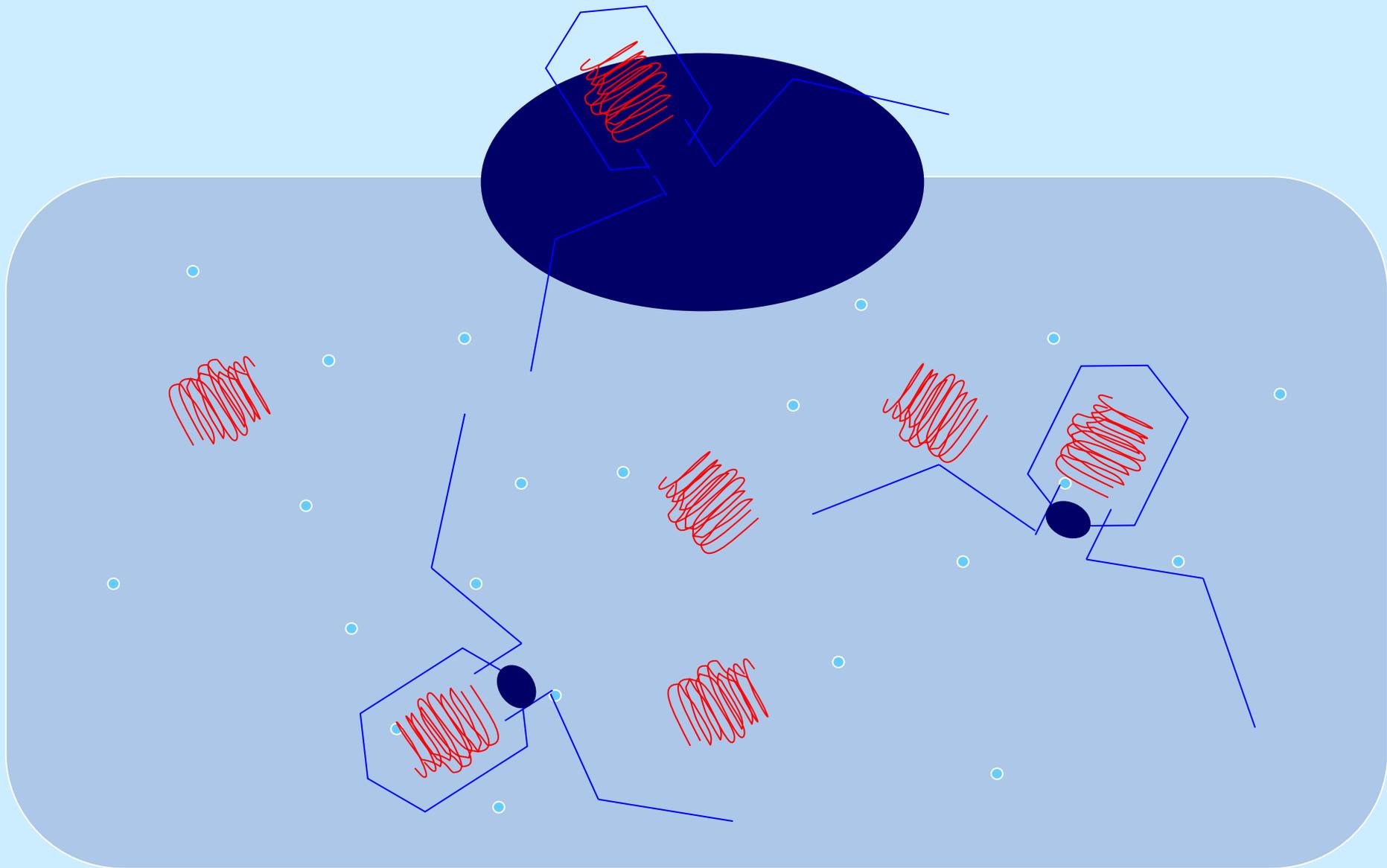












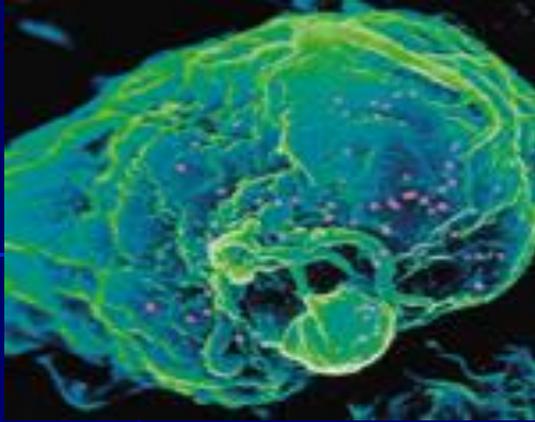
ЗНАЧЕНИЕ ВИРУСОВ

1. ЗАБОЛЕВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА



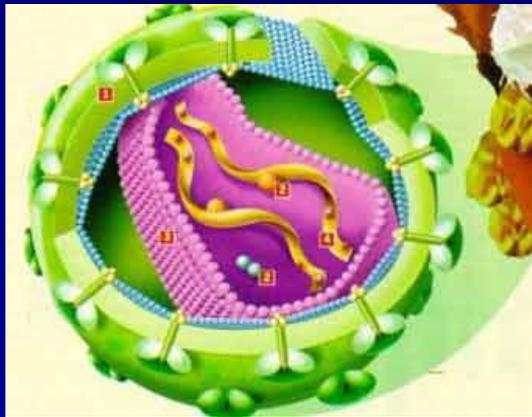
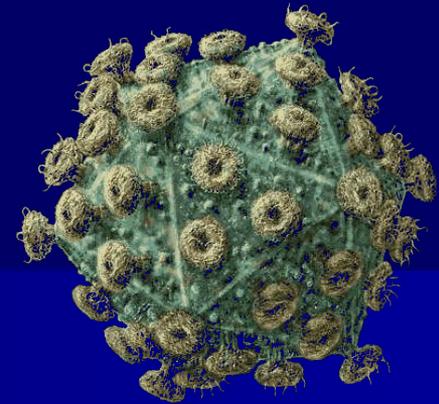
- Корь, свинка, грипп, полиомиелит, бешенство, оспа, желтая лихорадка, трахома, энцефалит, некоторые онкологические (опухолевые) болезни, СПИД, бородавки, герпес.

СПИД. ВИЧ.

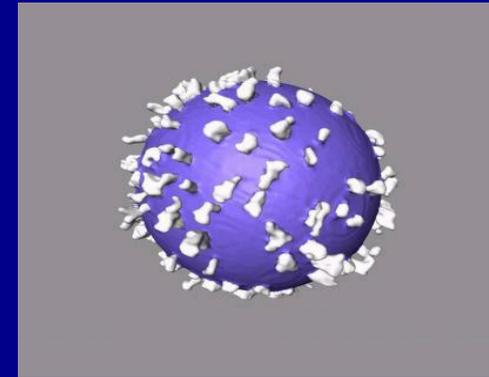


**Вирус
иммунодефицита
человека**

Многие путают два совершенно различных понятия - ВИЧ-инфицированный и больной СПИДом. Разница заключается в том, что человек, инфицированный вирусом иммунодефицита, может в течение многих лет оставаться работоспособным, относительно здоровым человеком. Такой человек не представляет никакой опасности для окружающих.



**Смертельно опасный
вирус СПИДа**

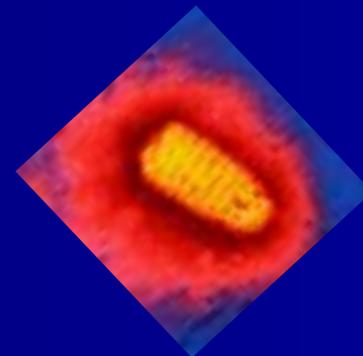


**Трехмерное
изображение
вируса СПИДа**

2. ЗАБОЛЕВАНИЯ ЖИВОТНЫХ И НАСЕКОМЫХ

1. У животных
вирусы вызывают
ящур, чуму,
бешенство;

2. У насекомых -
полиэдроз,
грануломатоз.



Вирус бешенства



3. ЗАБОЛЕВАНИЯ РАСТЕНИЙ



У растений – мозаику или иные изменения окраски листьев либо цветков, курчавость листьев и другие изменения формы, карликовость; наконец, у бактерий – их распад.



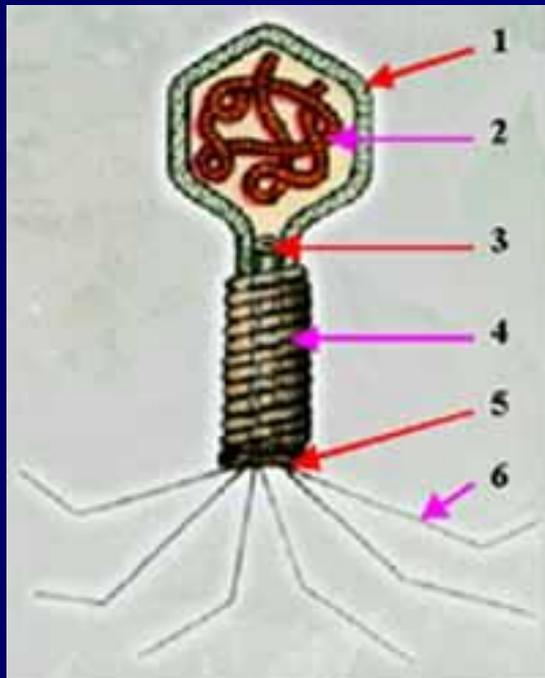
Пестролепестость, как и другие вирусные заболевания, не излечиваются.



Тюльпаны, зараженные вирусом

4. БАКТЕРИОФАГИ – «ПОЖИРАТЕЛИ БАКТЕРИЙ»

1. Открыты в 1917 году одновременно во Франции и Англии.
2. Используются при лечении заболеваний, вызываемых некоторыми бактериями (чума, тиф, дизентерия).



**Схематичное строение Т-фага
кишечной палочки со смешанным
типом симметрии:**

- 1 - кубоидальная капсидная головка;
- 2 - двухнитчатая ДНК;
- 3 - стержень;
- 4 - спиралеобразный сокращающийся капсид (чехол);
- 5 - базальная пластинка;
- 6 - хвостовые фибриллы.

Отличительные признаки вирусов

<i>Отличия вирусов от неживой природы</i>	<i>Отличия вирусов от клеточных организмов</i>
1. Вирусы способны размножаться	1. Вирусы не имеют клеточного строения
2. Обладают наследственностью	2. Не проявляют обмена веществ и энергии (метаболизм)
3. Способны к изменчивости	3. Существуют как внутриклеточные паразиты
	4. Не увеличиваются в размерах (не растут)
	5. Имеют особый способ размножения
	6. Имеют только одну нуклеиновую кислоту: либо ДНК, либо РНК.

ГИПОТЕЗЫ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИРУСОВ

Гипотеза № 1: «Первые на Земле»

Вирусы – потомки древних доклеточных форм жизни. На Земле существуют уже более 4,5 млрд. лет.



Гипотеза № 2

**Вирусы –
потомки древнейших
бактерий,
утративших
собственный
механизм синтеза
белка и
перешедших к
внутриклеточному
паразитизму.**



ГИПОТЕЗА №3

**Вирусы –
составные
части клеток
всех живых
существ,
своеобразные
«одичавшие
гены»,
постоянно
образующиеся
в живых
клетках.**



Проверь свои знания

Выберите утверждения, которые, на Ваш взгляд, являются правильными:

1. Вирусы представляют собой наследственный материал в защитной оболочке.
2. Самые крупные вирусы можно увидеть в хороший световой микроскоп.
3. Вирусы – это мельчайшие живые организмы.
4. Наследственный материал вирусов всегда представлен ДНК.
5. Заражая клетку, вирусы всегда её убивают.

Проверь свои знания

6. Вирусы были открыты в 19 веке.
7. Роль вирусов в жизни живых организмов всегда отрицательна.
8. Вирус СПИДа (ВИЧ), попав в организм, постепенно убивает все его клетки.
9. Вирус представляет собой мельчайшую на Земле живую систему биомолекулярного уровня.

Тест по теме «ВИРУСЫ»

1. Какие организмы относятся к клеточным доядерным?

- А) Вирусы** **Б) Животные**
- В) Растения** **Г) Бактерии**

2. Какой вирус нарушает работу иммунной системы человека?

- А) Полиомелита** **Б) Оспы**
- В) Гриппа** **Г) ВИЧ**

3. В каком году были открыты вирусы?

- А) 1896г.** **Б) 1982 г.** **В) 1892г.** **Г) 1839г.**

4. Вирусы могут размножаться

- А) Только в клетке хозяина**
- Б) Путем простого деления**
- В) Только бесполом путем**
- Г) Только половым путем**

5. Путь проникновения вируса в клетку хозяина называют?

- А) Фагоцитоз**
- Б) Эндоцитоз**
- В) Пиноцитоз**
- Г) Фотосинтез**

6. Бактериофаг-это вирус, паразитирующий в клетках:

- А) Растений**
- Б) Бактерий**
- В) Животных**
- Г) Грибов**

7. Особей вируса, находящихся в состоянии покоя, называют:

- А) Фагами**
- Б) Вирион**
- В) Паразит**
- Г) Тромбоцит**

8. Основоположником учения о вирусах является

- А) Т.Морган**
- Б) Д.Ивановский**
- В) В.Вернадский**
- Г) Н.Вавилов**