

Вирусы

The background of the image is a dark blue field filled with numerous microscopic images of viruses. The most prominent features are several large, spherical viruses with a distinct outer shell and numerous spike-like projections extending from their surface, characteristic of coronaviruses. Other smaller, more irregularly shaped viruses are scattered throughout the scene, some appearing as simple spheres and others with more complex, filamentous structures. The overall effect is a dense, scientific representation of viral diversity.

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).

Открытие вирусов

1892 г.

русский ученый
Д. И. Ивановский
открыл вирус
табачной мозаики

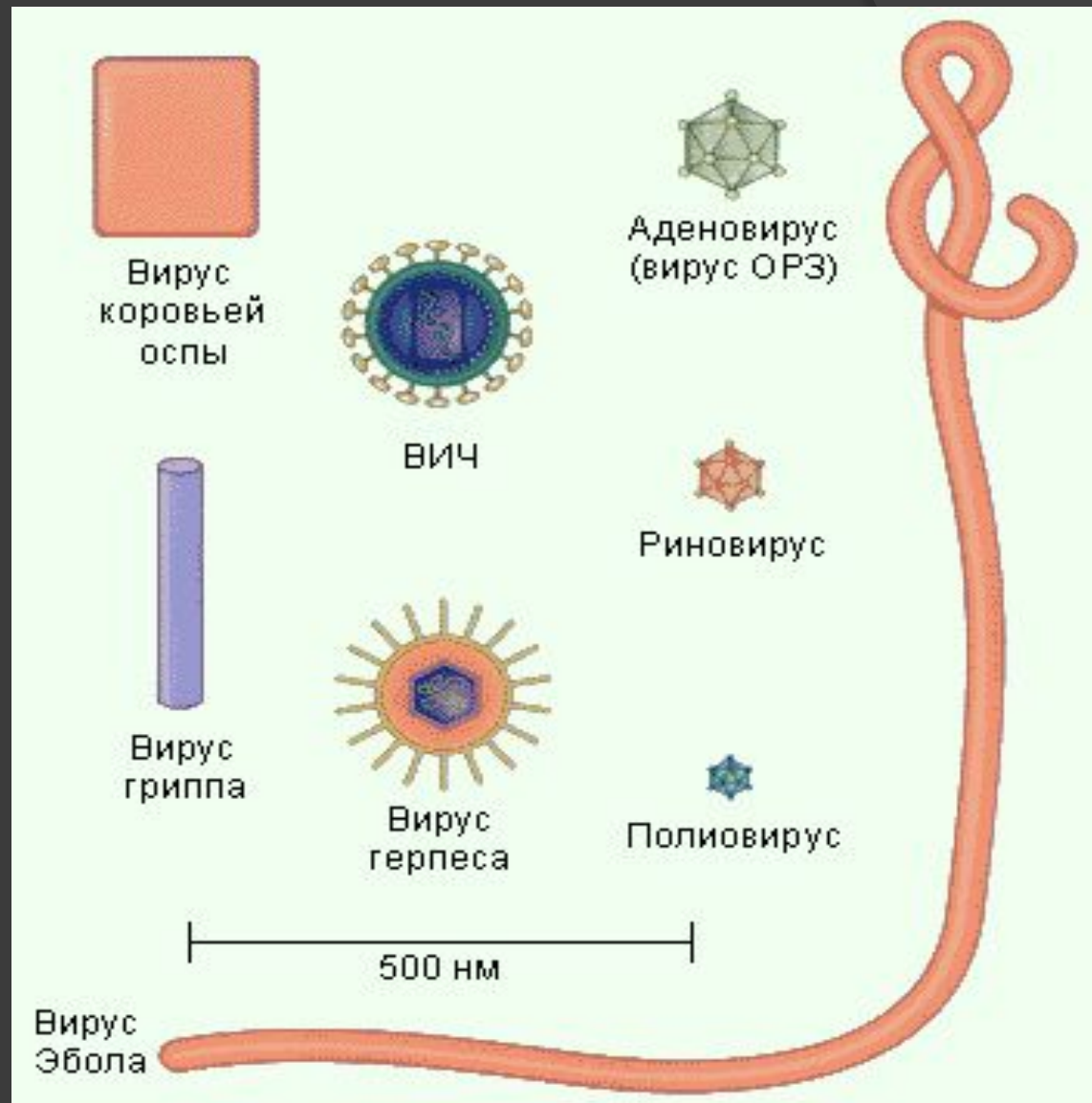
Вирус в
переводе с
латинского virus
означает **яд**

СВОЙСТВА ВИРУСОВ

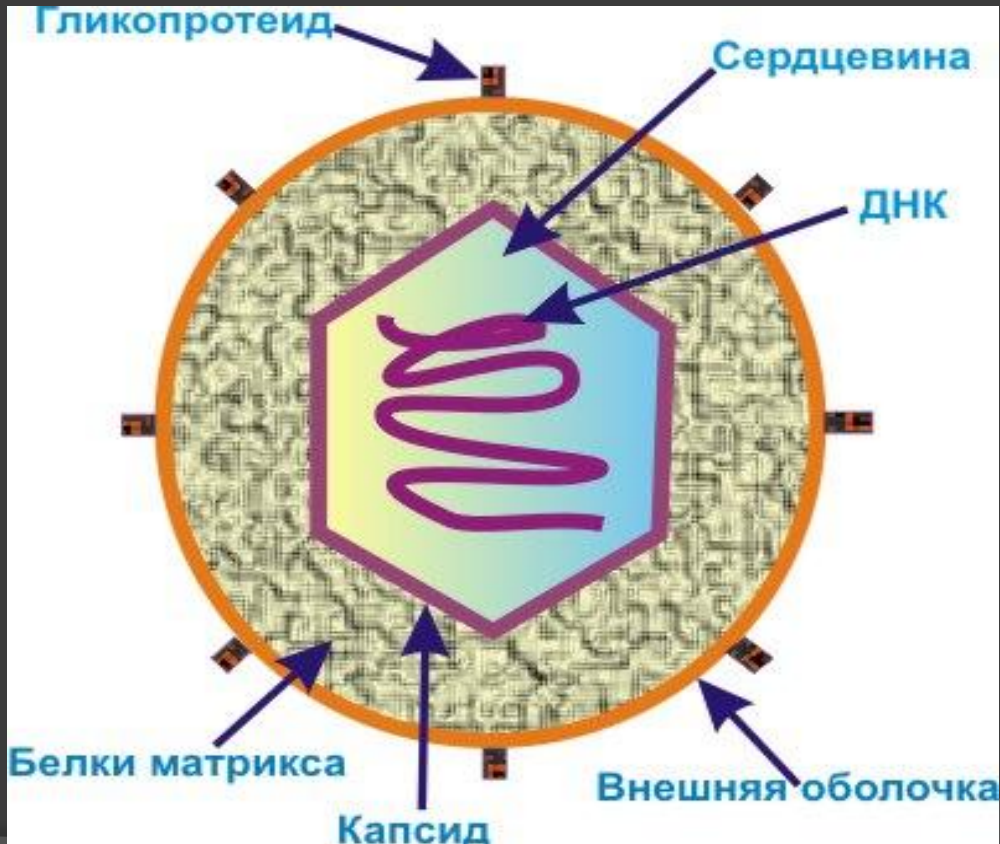
- ⦿ Вирусы - мельчайшие живые организмы;
- ⦿ Вирусы не имеют клеточного строения;
- ⦿ Вирусы способны жить и воспроизводиться, паразитируя внутри других клеток;
- ⦿ Большинство вирусов вызывают болезни;
- ⦿ Вирусы устроены очень просто;
- ⦿ Вирусы находятся на границе живого и неживого;
- ⦿ Каждый тип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

Размеры вирусов.

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



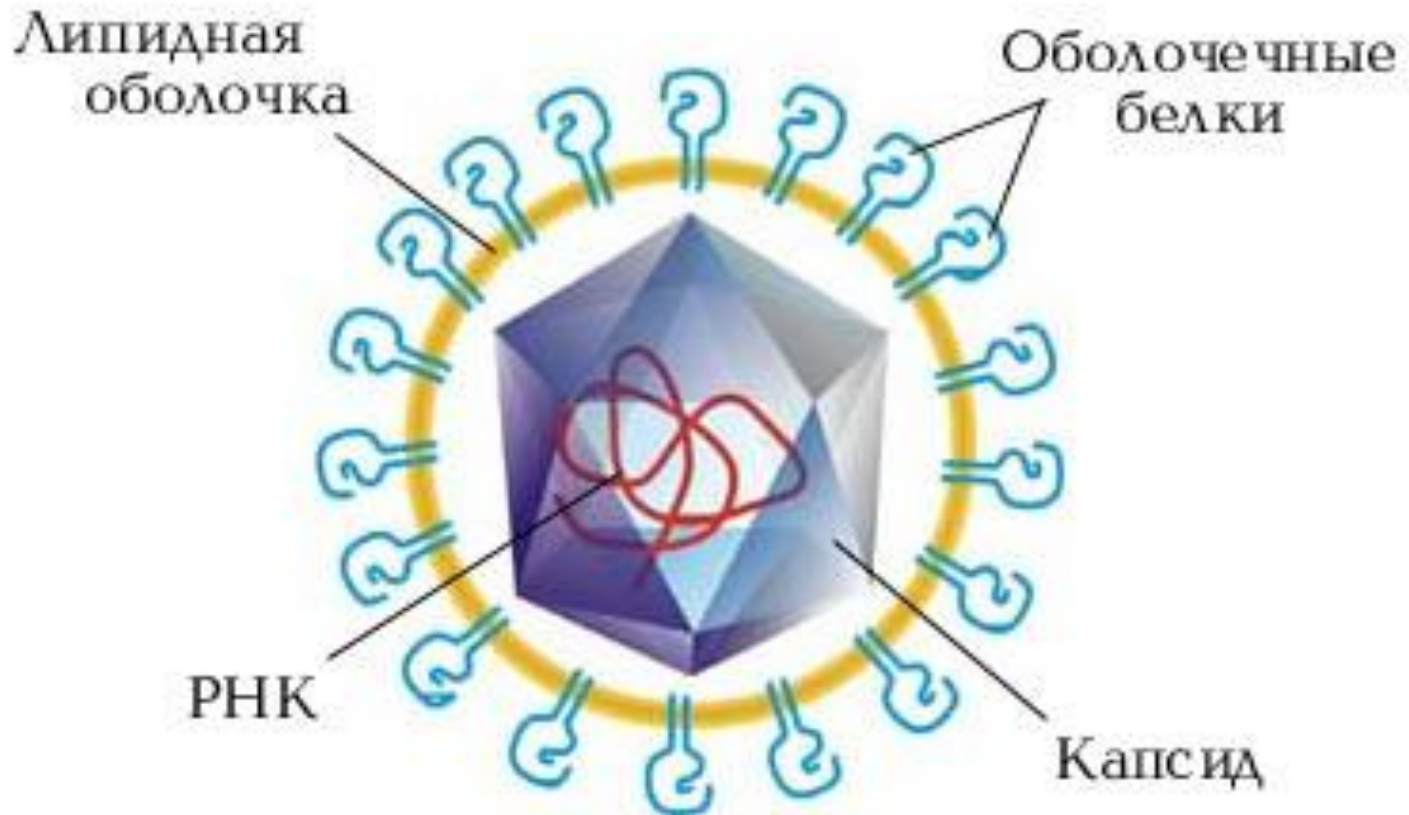
Строение вирусов



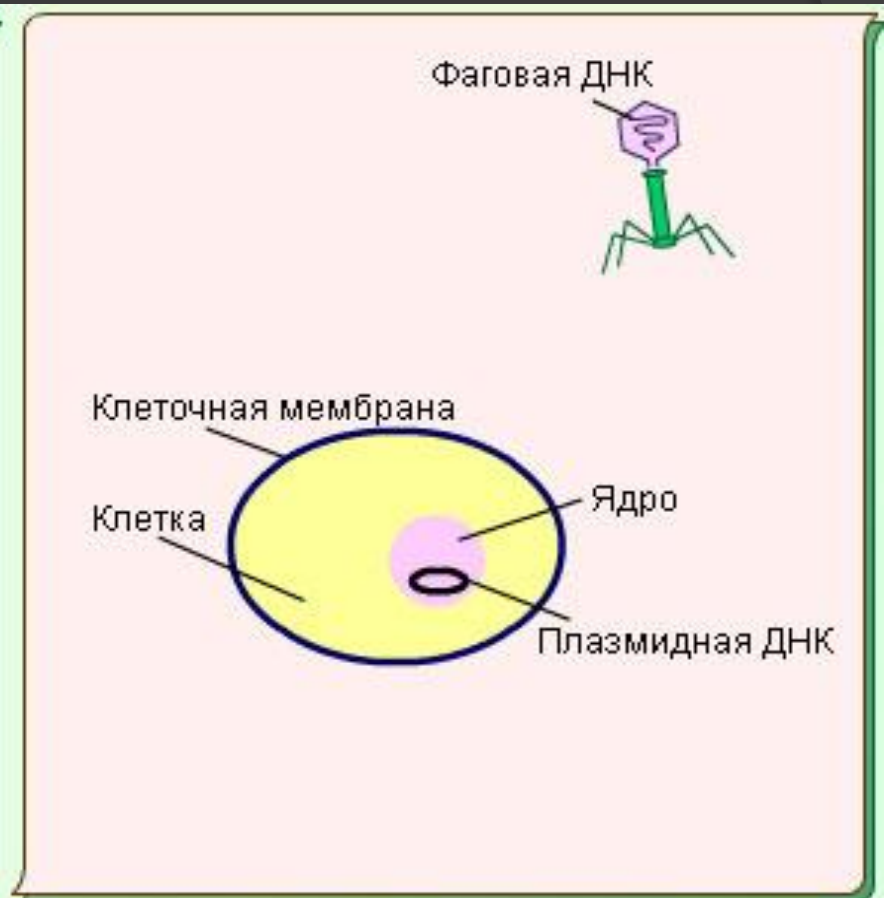
Вирус состоит из:

- Нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК)
- Капсида – защитной белковой оболочки, окружающей генетический материал вируса
- Дополнительной оболочки (вирусы гриппа ВИЧ)

СТРОЕНИЕ ВИРУСА



Строение вируса бактериофага.

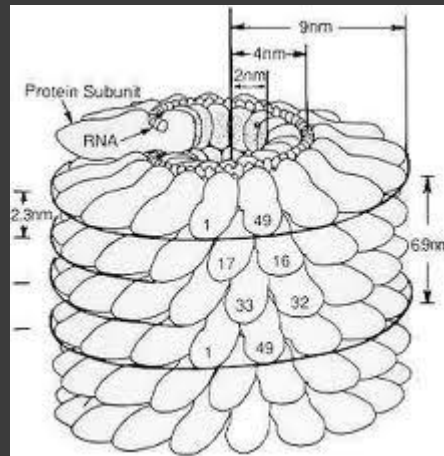
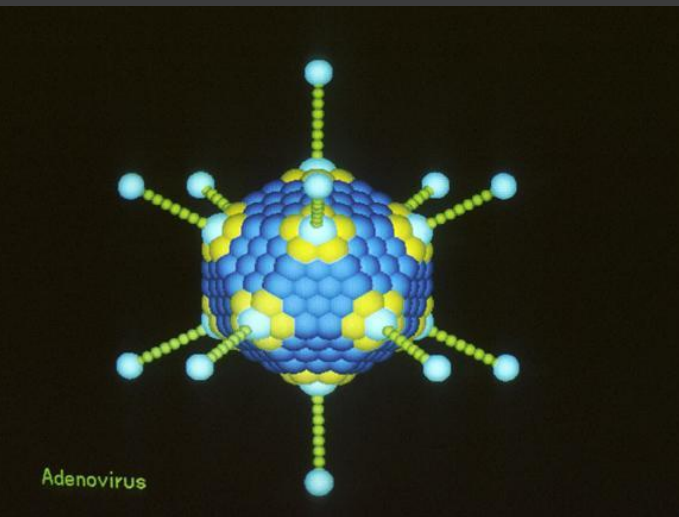


- Лизогенный цикл
- Литический цикл

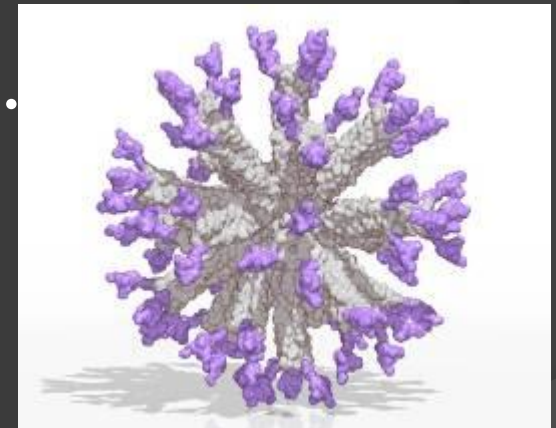
Типы капсид.

Различают три основных типа симметрии:

1. Икосаэдрический
2. Спиральный
3. Сложный



3.



Форма капсид у ДНК и РНК вирусов разная: у РНК вирусов только кубическая и спиральная, а у ДНК вирусов она кубическая, спиральная, сложная и двойная.

Вирусы

ДНК-
содержащие

с одной
нитью
нуклеиновой
кислоты

с двумя
нитьями
нуклеиновой
кислоты

Бактериофаг

**Аденовирусы
(оспа, герпес)**

РНК-
содержащие

с одной
нитью
нуклеиновой
кислоты

с двумя
нитьями
нуклеиновой
кислоты

**Энтеровирусы
(грипп,
бешенство,
ВТМ)**

**Ретровирусы
(ВИЧ)**

Вирусы



Простые

Состоят из нуклеиновой кислоты и капсида.

Сложные

Состоят из нуклеиновой кислоты, капсида, дополнительной оболочки, липопротеидной мембраны, включают в себя ферменты.

Стадии репродукции вирусов

1

- Адсорбция
- Процесс прикрепления вирусных частиц к поверхности клетки.

2

- Инъекция
- Проникновение вирусной частицы в клетку и высвобождение вирусной нуклеиновой кислоты из капсида.

3

- Репликация
- Происходит за счет нуклеотидов, содержащихся в клетке.

4

- Синтез вирусных белков
- Синтез белков капсида и ферментов происходит на рибосомах клетки.

5

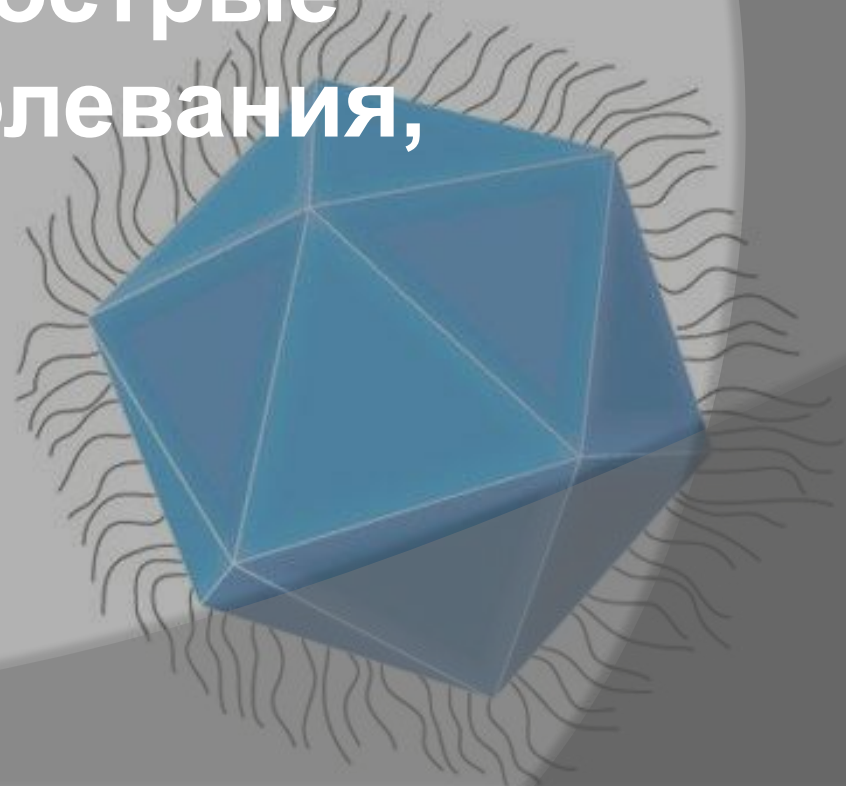
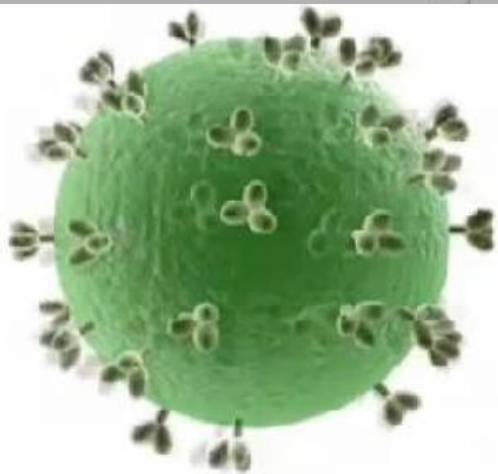
- Сборка вирусных частиц
- Осуществляется из синтезированных пораженной клеткой вирусных нуклеиновых кислот и белков.

6

- Выход вирусных частиц из клетки.
- У прокариот часто сопровождается разрушением клетки, у эукариот происходит путем выпячивания оболочки клетки и «выталкиванием» вирусных частиц в окружающую среду.

Болезни, вызываемые вирусами

Грипп, корь, краснуха, оспа, бешенство, гепатит, острые респираторные заболевания, энцефалит, СПИД.



Вирусные инфекции

Литическая

Образовавшиеся внутри вирусы одновременно покидают клетку. Клетка разрушается и погибает.

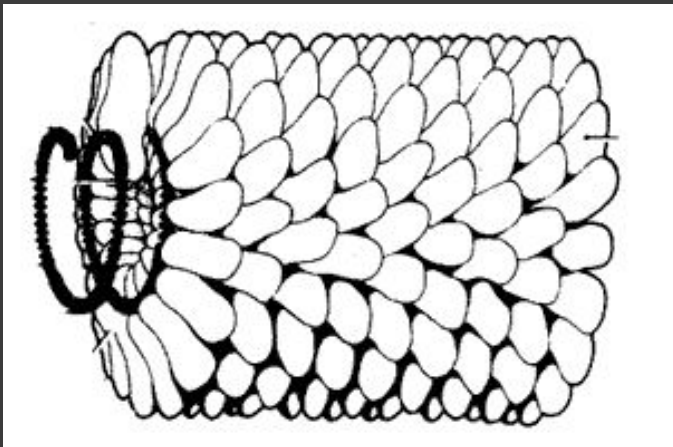
Персистентная

Образовавшиеся внутри вирусы покидают клетку постепенно. Клетка продолжает жить и делиться, производя новые вирусы, хотя ее функционирование может измениться.

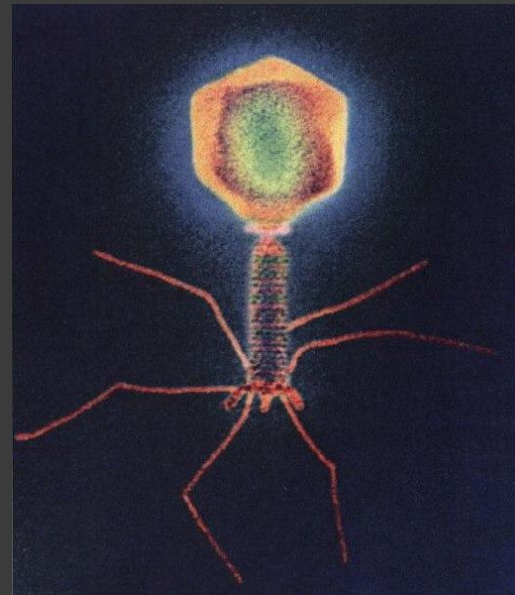
Латентная

Генетический материал вируса встраивается в хромосомы клетки и при ее делении воспроизводится и передается дочерним клеткам.

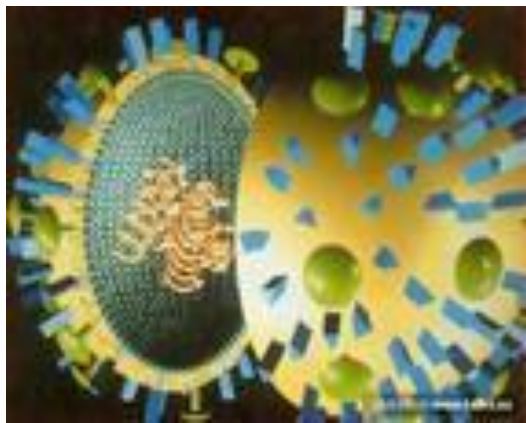
Разнообразие вирусов



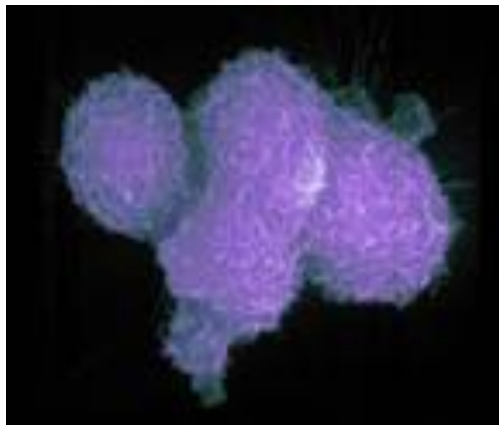
Табачная
мозаика



Бактериофаг



Грипп



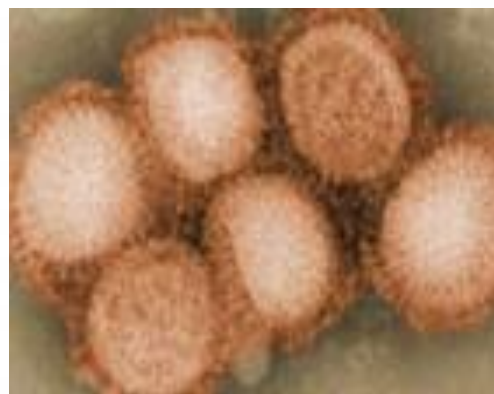
рак простаты



ОРЗ

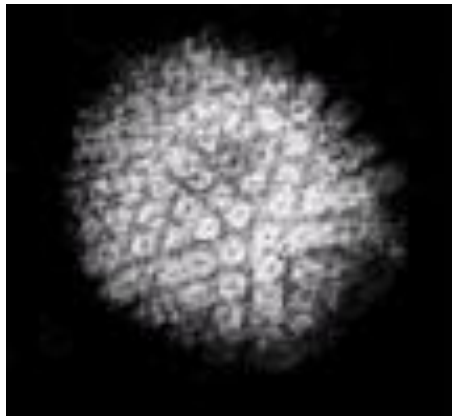


Птичий грипп



чума

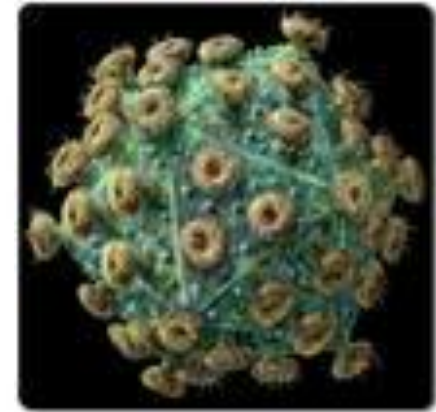
Вирусы, вызывающие заболевания человека:



герпес



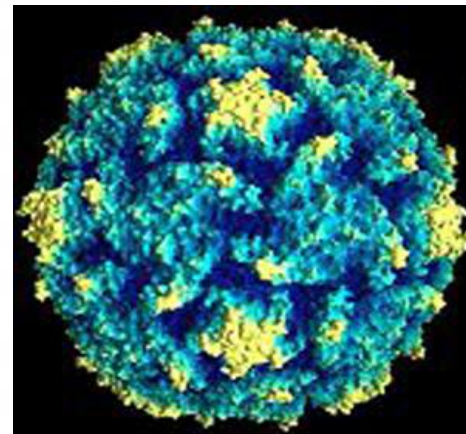
свиной грипп



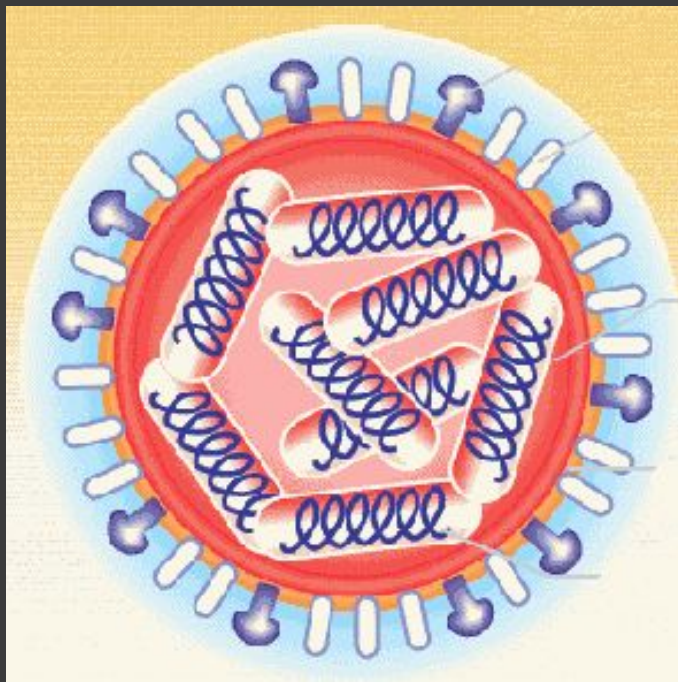
ВИЧ



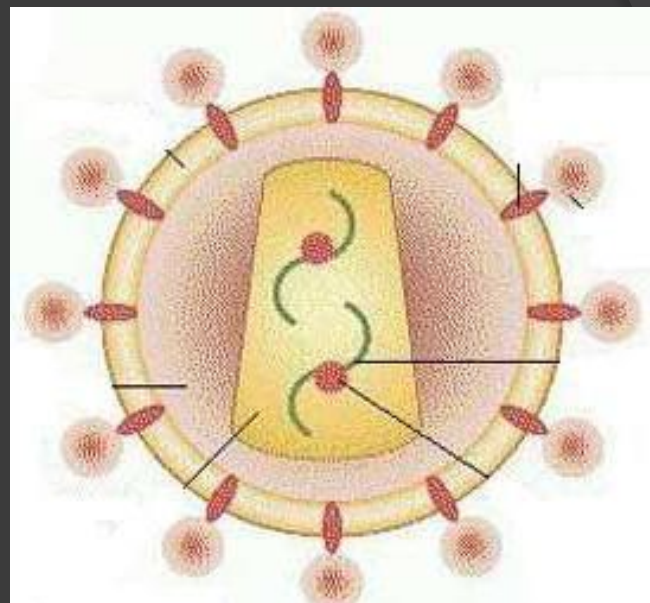
гепатит С



полиомиелит



**Вирус
гриппа**



**Вирус
СПИДа**

Меры профилактики вирусных заболеваний:

- Соблюдение здорового образа жизни
- Меры по повышению иммунитета
- Повышение санитарной культуры населения
- Своевременное выявление и лечение больных
- Ношение марлевых повязок при контакте с больными
- Соблюдение санитарно-гигиенических правил
- Вакцинация населения

4. Роль вирусов в органическом мире



Негативная роль

- Вызывают заболевания растений, животных и человека.
- Используются как биологическое оружие.



Позитивная роль

- Регулируют численность живых организмов в биосфере.
- Являются объектом нанобиотехнологий

Литература:

Учебник биологии для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений./ Под редакцией. Проф. И.Н.Пономаревой.-М.: Вентана-Граф, 2005.

Учебник Биологии для 10-11 классов. Общеобразовательных учебных учреждений. В.Б. Захаров, С.Г.Мамонтова, И.Н. Сонин, стереотип.-М.: Дрофа, 2002.

Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.А.Каменский, Е.А.Крикунов, В. В.Пасечник. Общая биология 10-11 класс.-М.: Дрофа, 2005.

Кулев А.В. Общая биология. 11 класс: Методическое пособие.-СПб.: Паритет, 2001.

Интернет ресурсы:

http://www.medbiol.ru/medbiol/infect_har/00103f9f.htm

<http://festival.1september.ru/articles/609983/>

http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/3799/ВИРУСЫ

<http://www.it-med.ru/library/v/virus.htm>