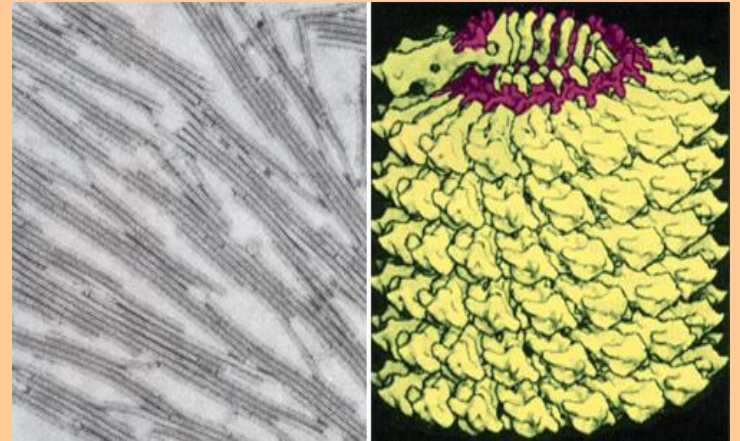
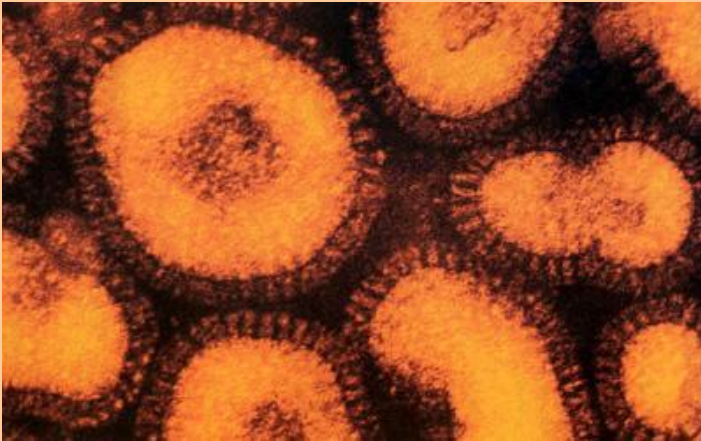


Тема урока:

*Вирусы.*

*Строение и классификация.*



## *Цели урока:*

- 1. Изучить строение вируса;*
- 2. Рассмотреть классификацию вирусов;*
- 3. Познакомиться с жизненным циклом вируса и их значением.*

# Понятие вируса.

**Вирус** (с лат. «яд»)-неклеточная форма жизни. Они являются *облигатными*(обязательными) внутриклеточными паразитами, т. е. функционирующие только при попадании внутрь бактериальной или эукариотической клетки.

# История открытия.

Открыты в 1892 году  
русским ботаником

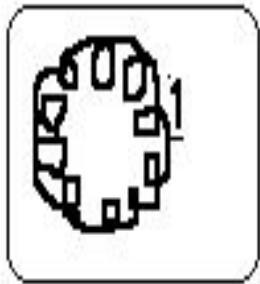
Дмитрием

Ивановским.

Долгое время оставались  
неисследованными из-за  
того, что имели  
мельчайшие размеры (от  
20 до 300 нм). Только  
появление электронного  
микроскопа позволило  
изучить эти существа.

# Классификация вирусов.

# Строение вируса.



2

1. небольшое количество  
генетического материала

2. белковая  
оболочка-капсид.

Вирусы имеют настолько простое строение, что их нередко вообще не считают живыми.

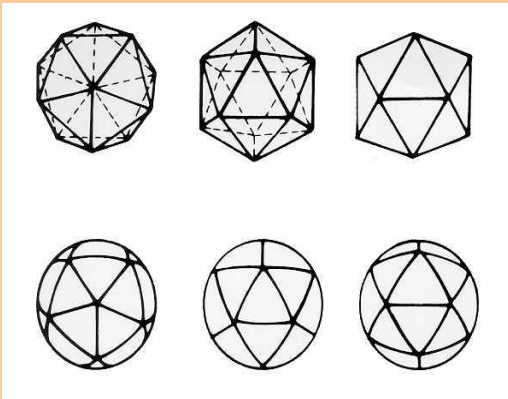
Каждая вирусная частица состоит из небольшого количества *генетического материала* (ДНК или РНК), заключённого в *белковую оболочку (капсид)*..

# Типы капсид.

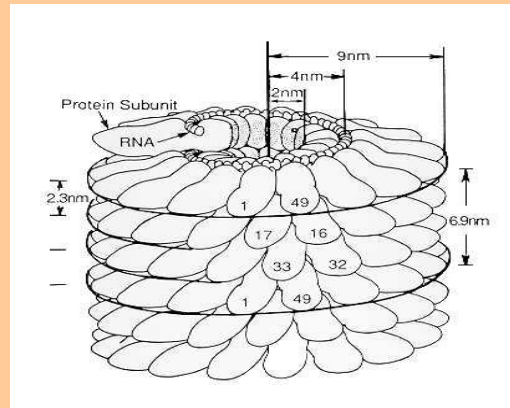
Различают три основных типа симметрии:

1. Икосаэдрический
2. Спиральный
3. Сложный

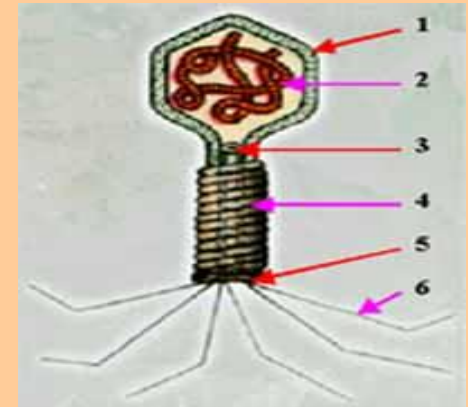
1.



2.

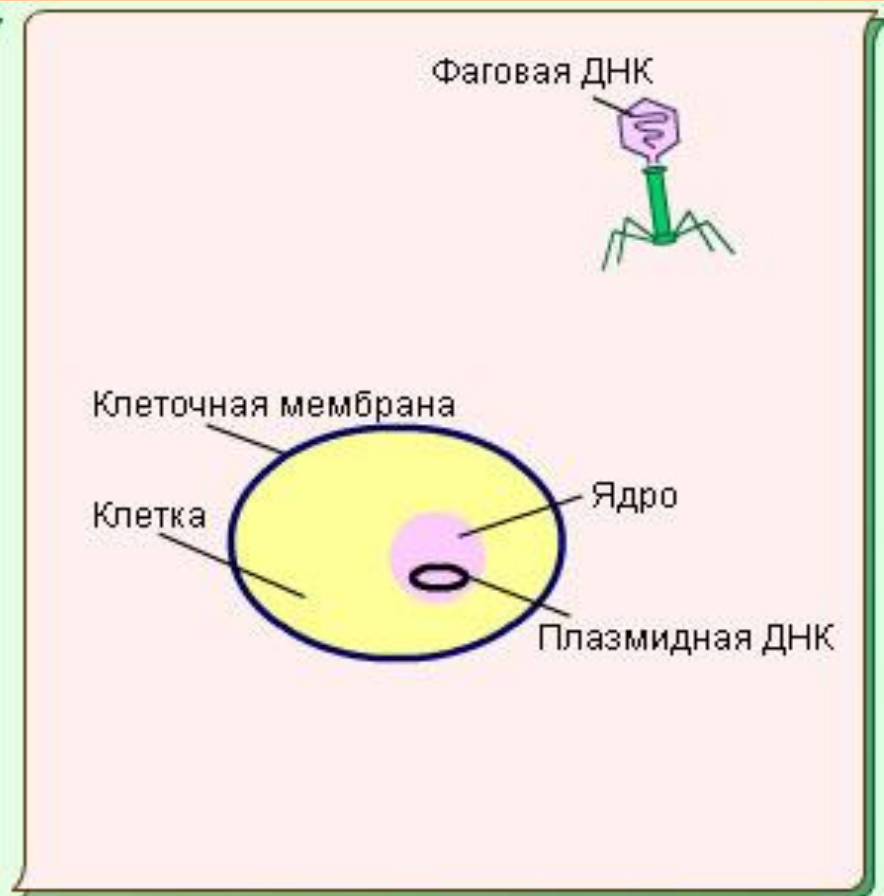
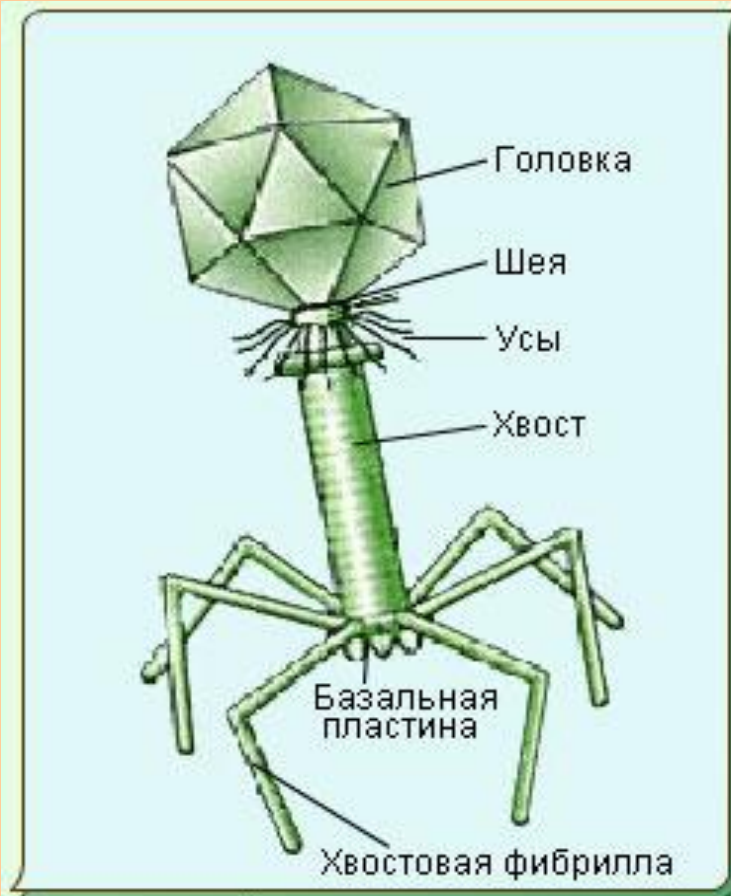


3.



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.

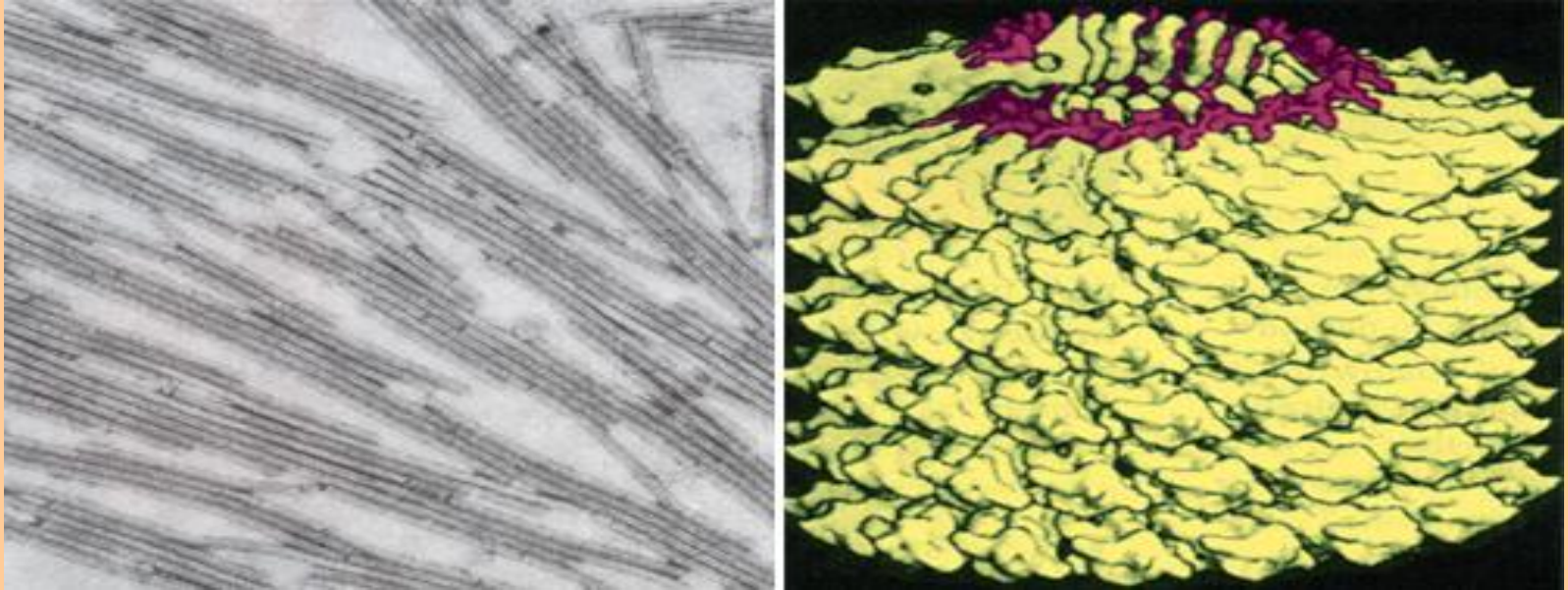
# Строение вируса бактериофага.



- Лизогенный цикл
- Литический цикл

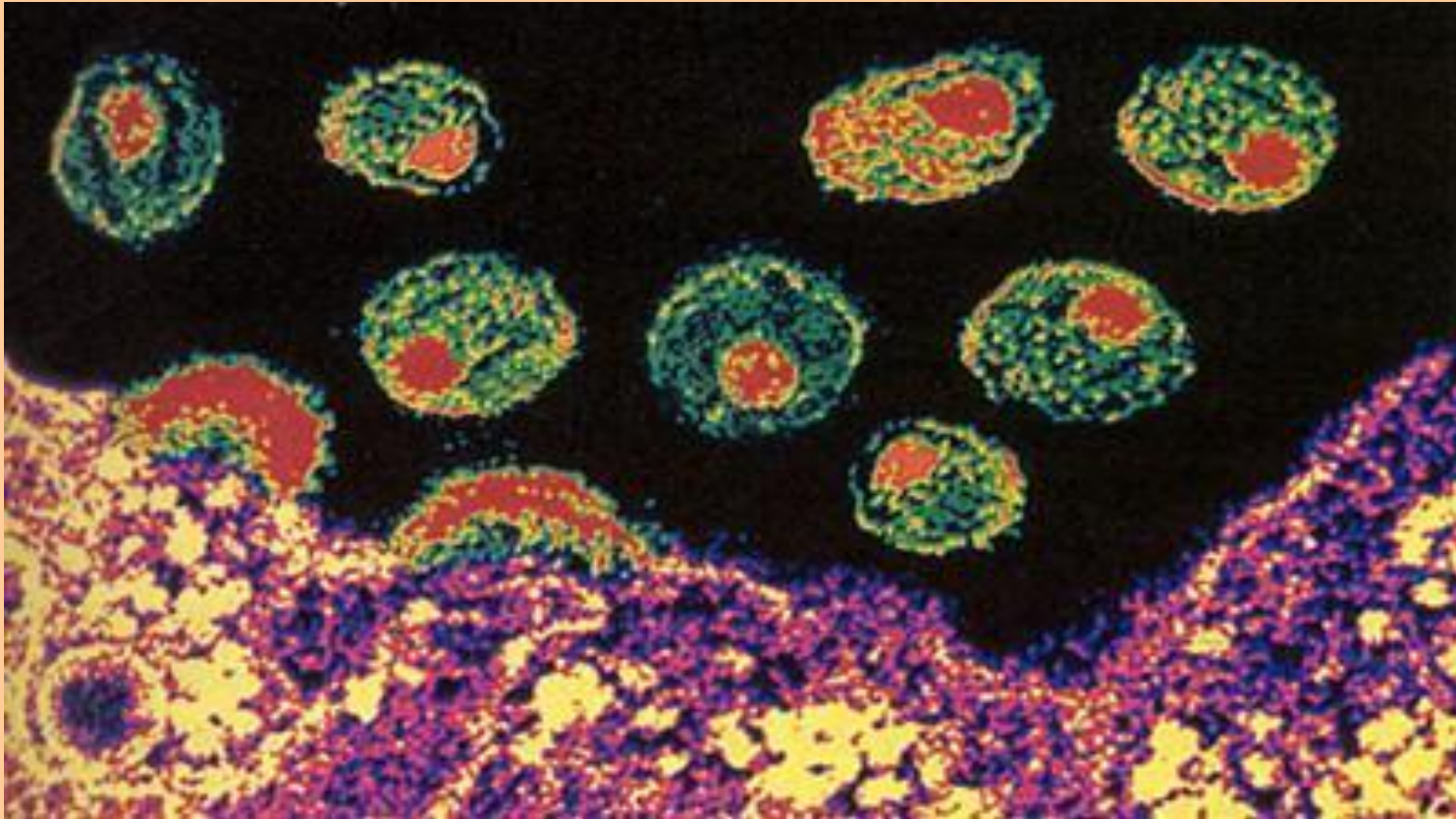


# Примеры вирусов.



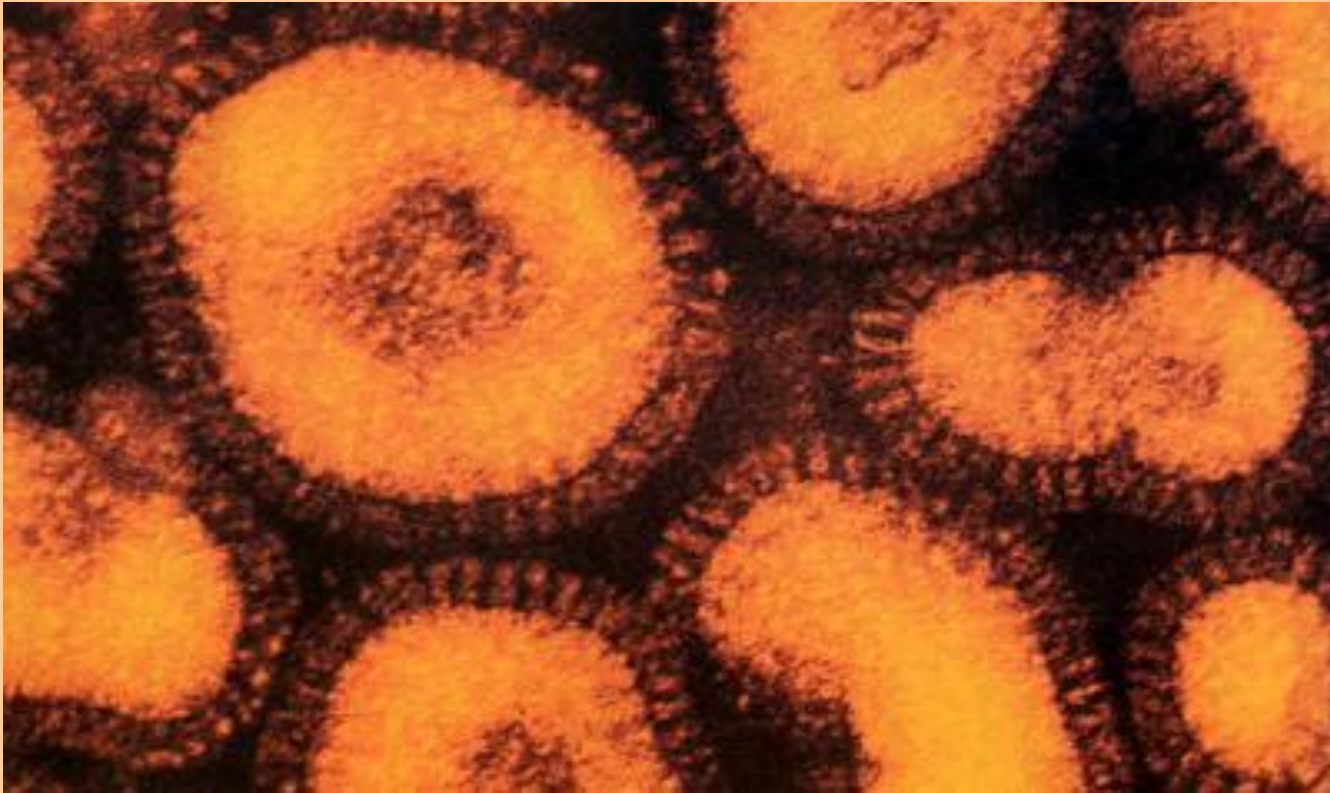
Слева: вирус табачной мозаики (фотография сделана электронным микроскопом с увеличением в сто тысяч раз).  
Справа: схема строения вируса; красную нить РНК окружают молекулы белка.

# Примеры вирусов.



Вирус СПИДа—«чумы XX века».

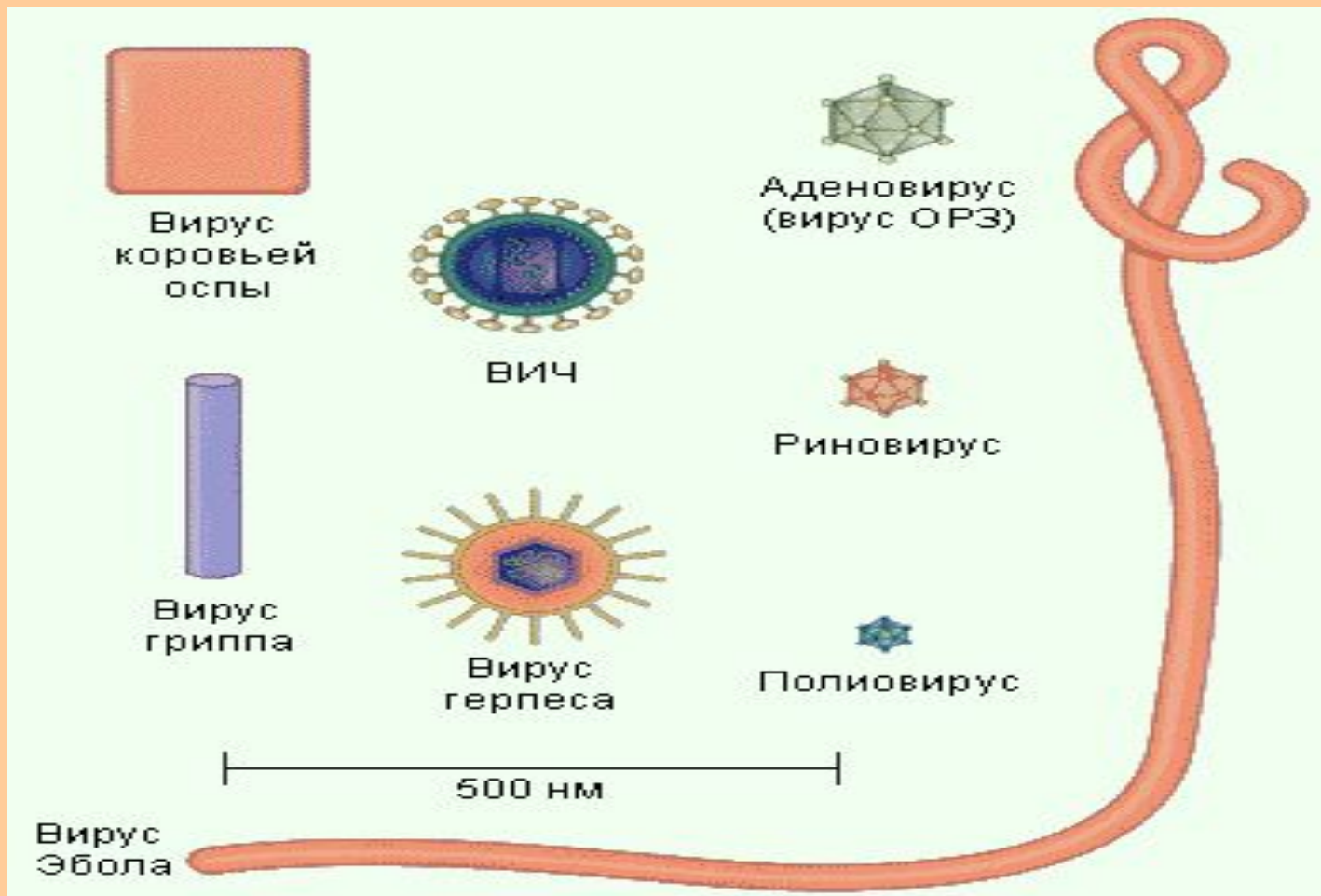
# Примеры вирусов.



Вирус гриппа  
(увеличение в 30 000 раз).



# Примеры и сравнительные размеры вирусов.



# Жизненный цикл вируса.

## (основные положения)

- Размножение вирусов принципиально отличается от размножения остальных организмов.

Вирусы воспроизводятся только внутри живой клетки, используя её для синтеза своей нуклеиновой кислоты и своих белков.

- Попав внутрь клетки, вирус теряет свою белковую оболочку, его нуклеиновая кислота освобождается и становится матрицей для синтеза белка оболочки вируса из клеток хозяина; при этом ДНК хозяина инактивируется.
- Полностью сформированная инфекционная частица называется *вирионом* (мельчайших вирусоподобных частиц, вызывающих инфекционные болезни).
- Вирусы передаются из клетки в клетку в виде инертных существ.

# Этапы ЖЦ.

- Вирус проникает в клетку хозяина-инфицирование.
- Настраивает метаболический аппарат хозяина на воспроизведение вириона.
- Множество новых вирусов покидают клетку.
- При этом клетка либо **погибает**, либо **остаётся жива**.

# Значение вирусов.

## 1. Вирусы являются возбудителями многих опасных болезней человека, животных и растений.

Более десяти групп вирусов патогенны для человека.

Среди них имеются как ДНК-вирусы (вирус оспы, группа герпеса, гепатит В), так и РНК-вирусы (гепатит А, полиомиелит, ОРЗ, грипп, корь, свинка),

Меры борьбы: Из-за высокой мутабельности вирусов лечение вирусных заболеваний довольно сложно.

Гораздо успешнее применять вакцинацию, заключающуюся во введении *аттенуированных* (то есть ослабленных) микроорганизмов или умеренных (близкородственных, но не патогенных) штаммов.

# Значение вирусов.

## 2. Использование в генетике и в селекции для получения вакцин против вирусных заболеваний, уничтожение вредных для сельского хозяйства насекомых, растений, ЖИВОТНЫХ.

Попытки использовать вирусы на пользу человечеству довольно немногочисленны. Так, в середине XX века вирус кроличьего миксоматоза использовали в Австралии, чтобы уменьшить поголовье этих чрезвычайно расплодившихся животных. Благодаря успехам генетики в будущем, возможно, искусственные вирусы смогут уничтожать больные клетки, не затрагивая при этом здоровые, или излечивать их, добавляя необходимый ген.



# Закрепление.

Ответьте на вопросы.

1. Что такое вирус?
2. Какие бывают вирусы (классификация)?
3. Что такое *вирион*?
4. Перечислите основные типы капсид.
5. Назовите этапы функционирования вирусов.

## **Домашнее задание:**

**Подготовить сообщение о значении в природе  
и для человека какого-либо вируса .**