



# Вирусы



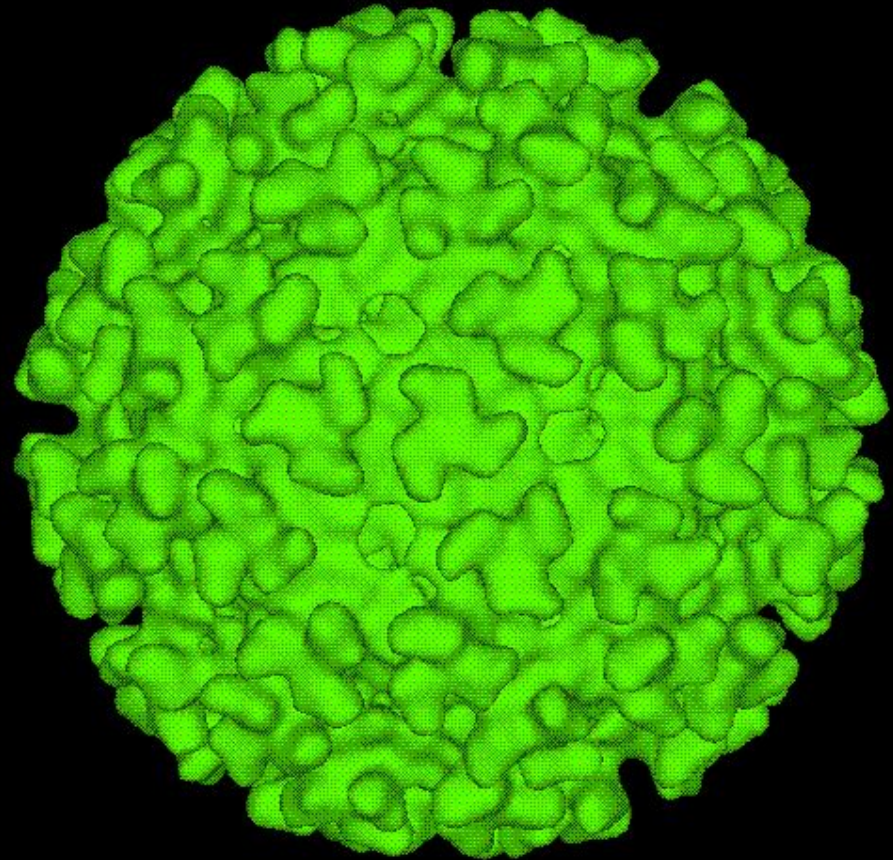
**Цель урока:** *изучить специфическую неклеточную форму жизни*

**Задачи урока:**

1. *Изучить строение вируса;*
2. *Рассмотреть классификацию и специфичность вирусов;*
3. *Познакомиться с жизненным циклом вируса.*
4. *Выяснить научное и практическое значение вирусов в жизни человека.*

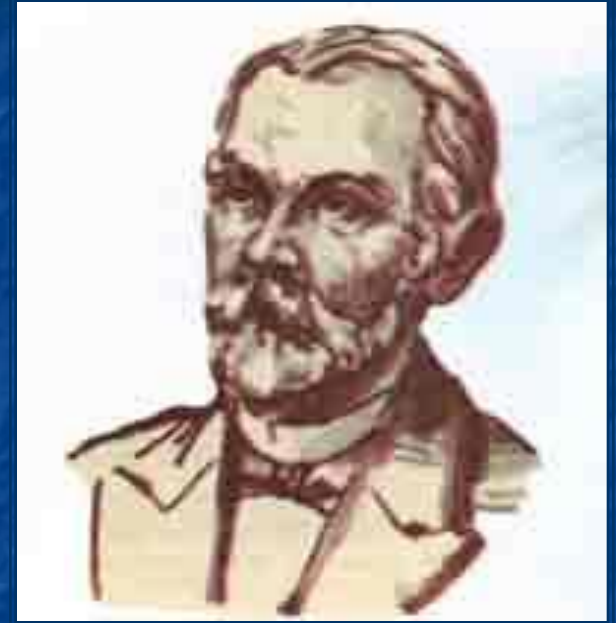
# План урока

- История открытия вирусов
- Характерные особенности вирусов
- Свойства вирусов
- Строение вирусов
- Классификация вирусов
- Жизненный цикл вируса
- Значение вирусов

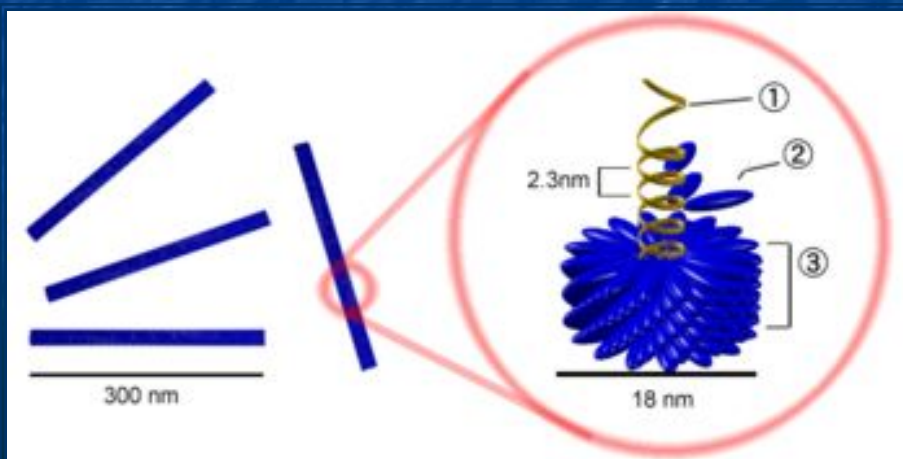


# История открытия

- Открыты в 1892 году русским ботаником Дмитрием Ивановским. Он получил инфекционный экстракт из растений табака, пораженных мозаичной болезнью

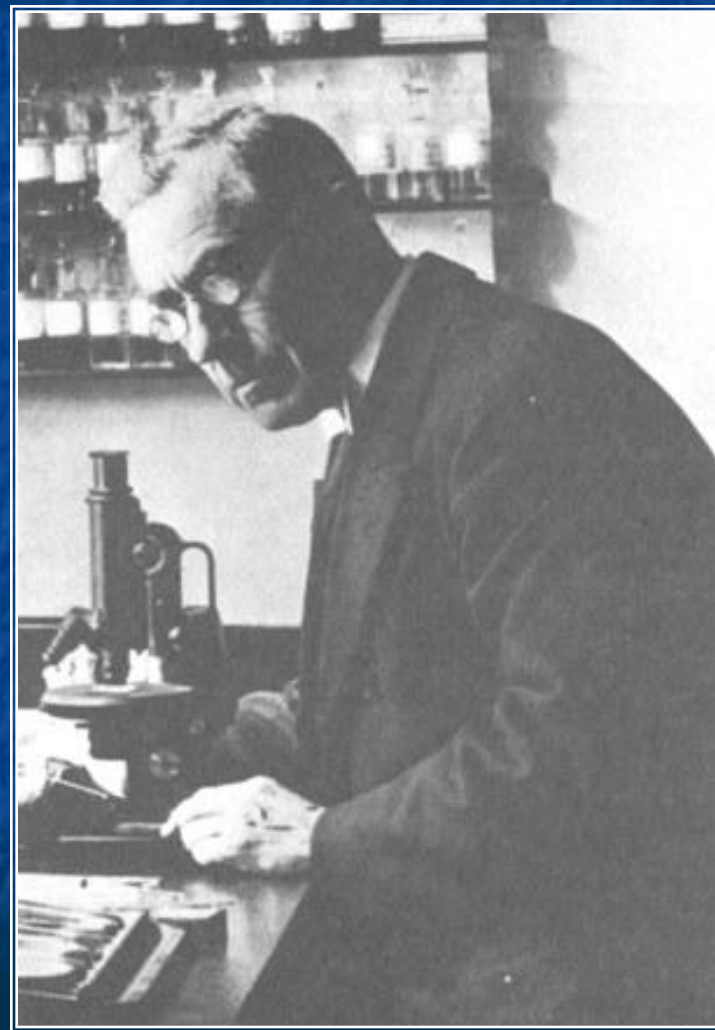


Палочковидная частица вируса табачной мозаики. Цифрами обозначены: (1) РНК-геном вируса, (2) капсомер, состоящий всего из одного протомера, (3) зрелый участок капсида.



# История изучения вирусов

- В 1898 году голландец Бейеринк ввел термин «вирус» (от лат «яд»). Этим он обозначил инфекционную природу определенных профильтрованных растительных жидкостей, «жидкое заразное начало».



# Характерные особенности вирусов

## Сходство с живыми организмами

1. Способность к размножению
2. Наследственность
3. Изменчивость
4. Приспособляемость к условиям окружающей среды

## Отличие от живых организмов

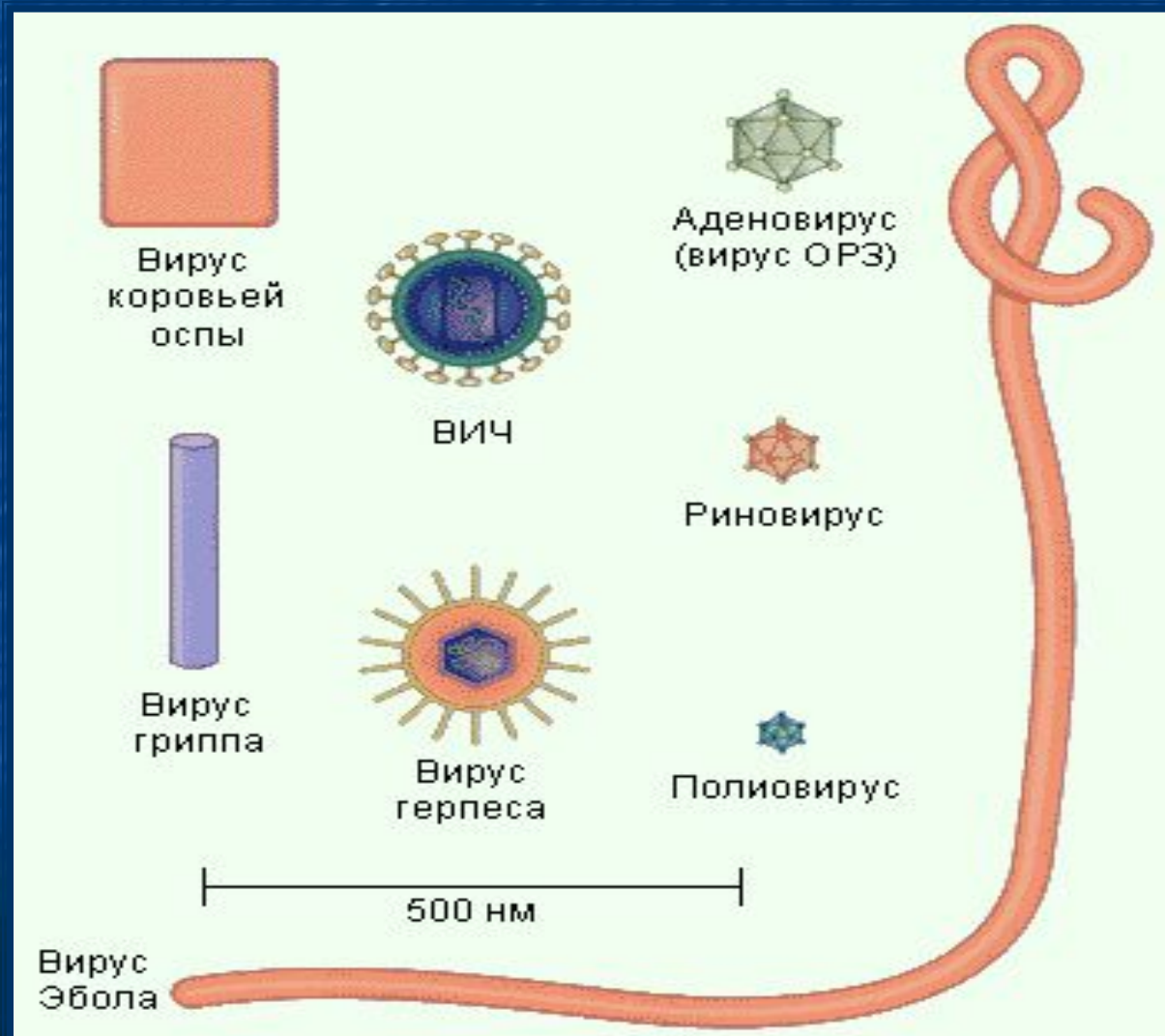
1. Во внешней среде имеют форму кристаллов, не проявляя никаких свойств живого
2. Не потребляют пищи
3. Не вырабатывают энергию
4. Не растут
5. Нет обмена веществ
6. Имеют неклеточное строение

## Специфические черты

1. Очень маленькие размеры
2. Простота организации (НК + белки)
3. Пограничное положение между живой и неживой природой
4. Высокая скорость размножения
5. Носитель наследственной информации ДНК или РНК

Вирусы – это мельчайшие неклеточные форма жизни, состоящие из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) и белковой оболочки (капсида).

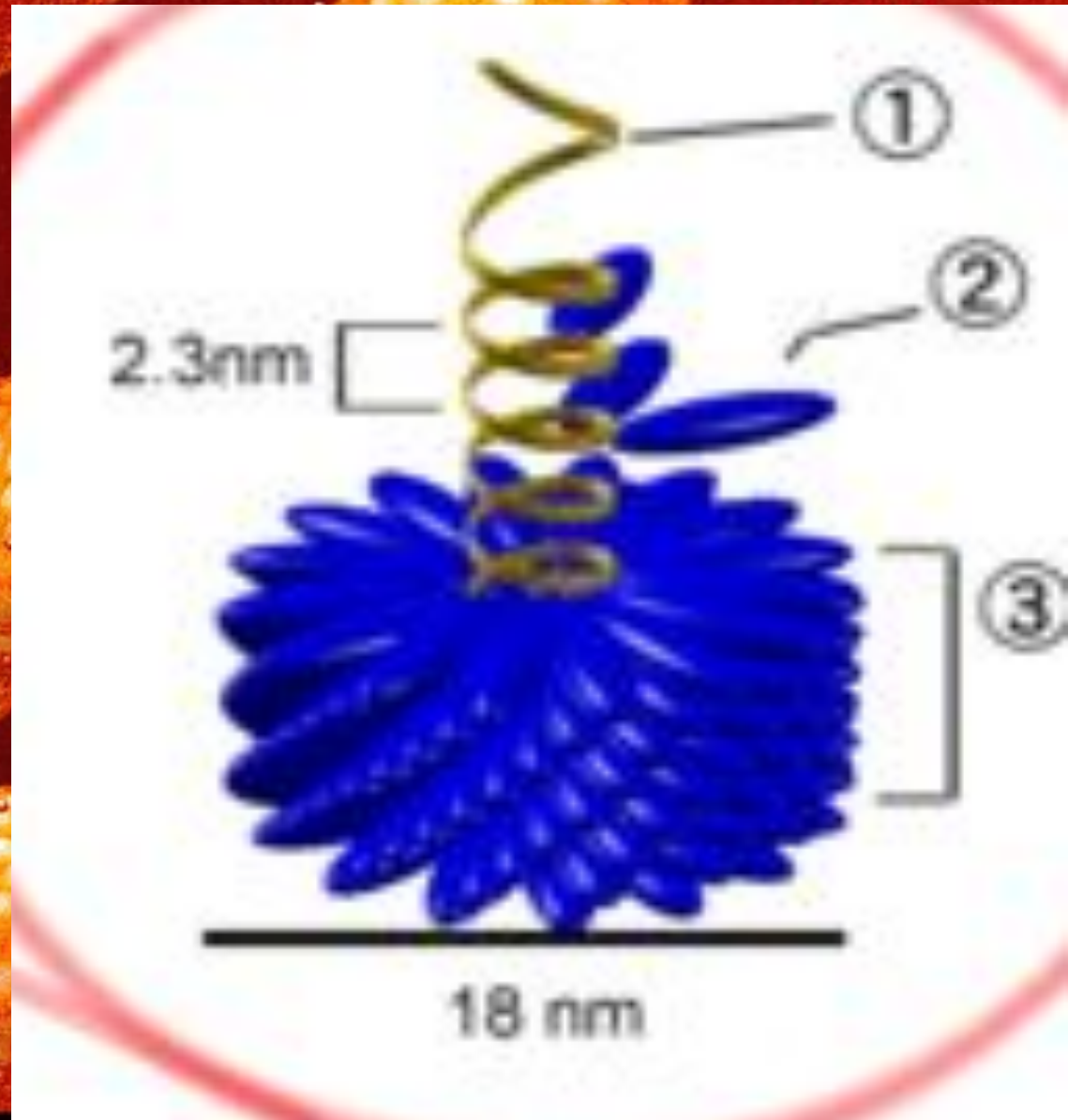
# Размеры вирусов





# СТРОЕНИЕ ВИРУСОВ

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



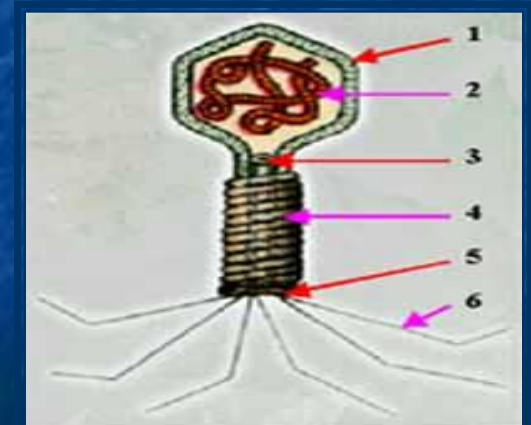
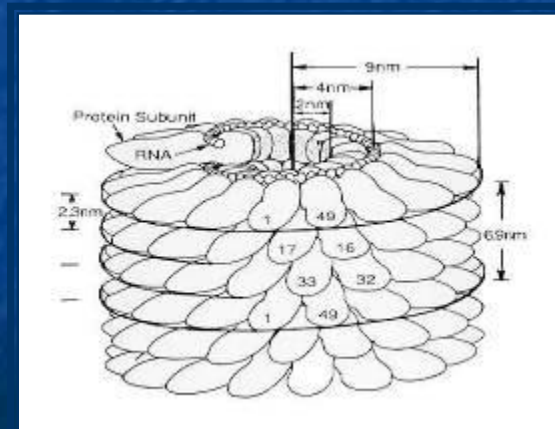
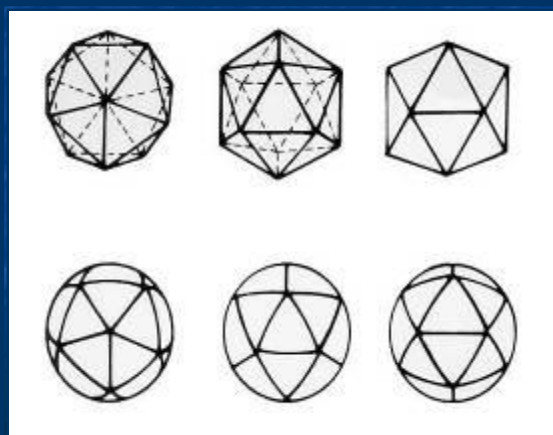
# Типы капсид

Простые

Сложный

Икосаэдрический

Спиральный



# Классификация вирусов

## Вирусы

### ДНК-содержащие

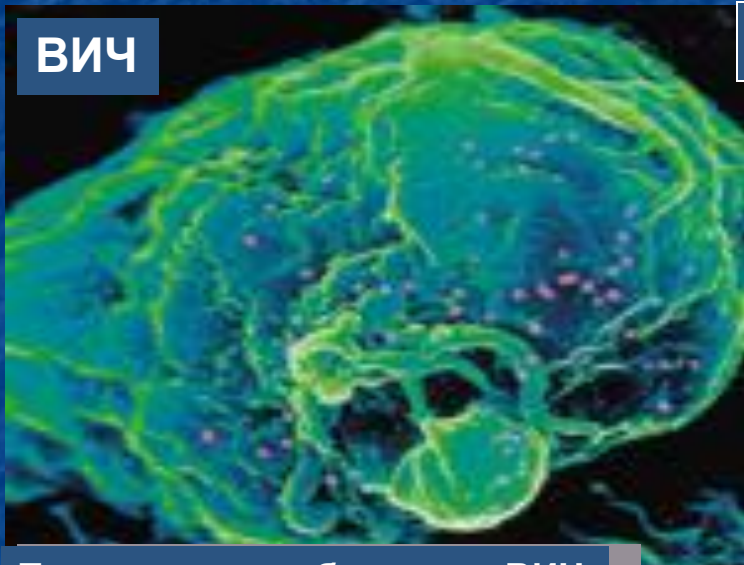
- вирус оспы,
- герпеса,
- бактериофаги Т-группы,
- гепатит В,
- папилломовирусы (бородавки).

### РНК-содержащие

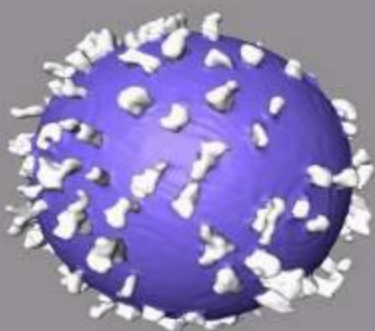
- вирус кори,
- бешенства,
- гриппа,
- полиомиелита,
- гепатита А,
- ОРЗ,
- желтой лихорадки.

# Примеры вирусов

ВИЧ



Трехмерное изображение ВИЧ



Вирус бешенства



Цитомегалловирус



Вирус лейкемии

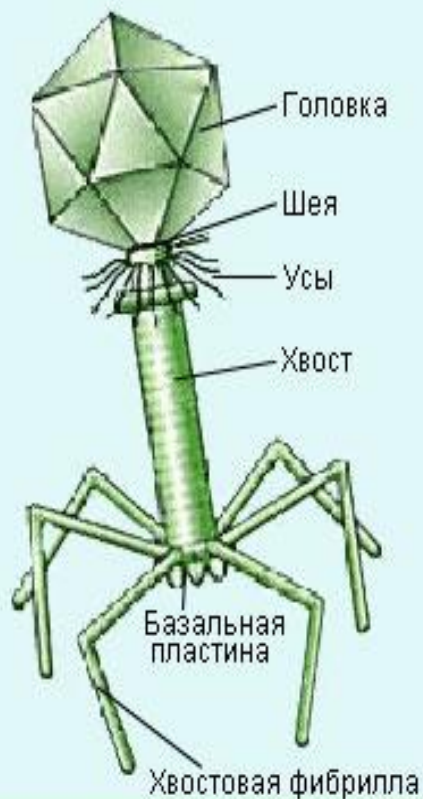


Вирус гриппа



# Строение бактериофага

Бактериофаг – паразит на генетическом уровне прокариотических организмов.



Фаговая ДНК

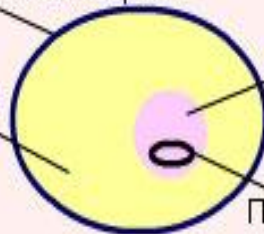


Клеточная мембрана

Клетка

Ядро

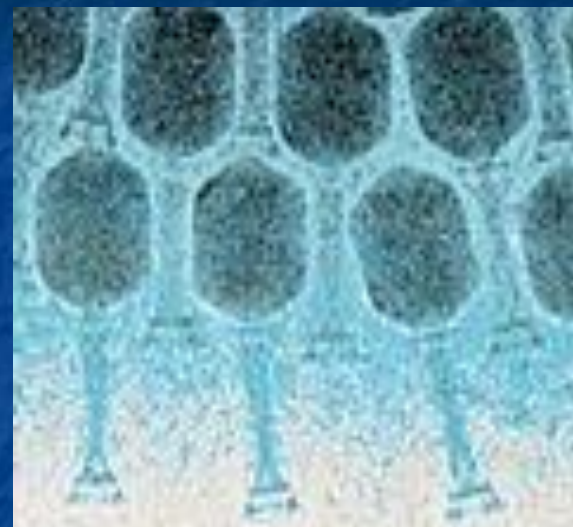
Плазмидная ДНК



- Лизогенный цикл
- Литический цикл

Старт

Старт



# Жизненный цикл вируса

## ПРОДУКТИВНАЯ ИНФЕКЦИЯ



# Жизненный цикл вируса

- 1 этап Прикрепление к клетке (адсорбция)
- 2 этап Проникновение в клетку хозяина
- 3 этап Растворение капсида
- 4 этап Синтез вирусных частиц
- 5 этап Выход вирусных частиц клетки

# Значение вирусов

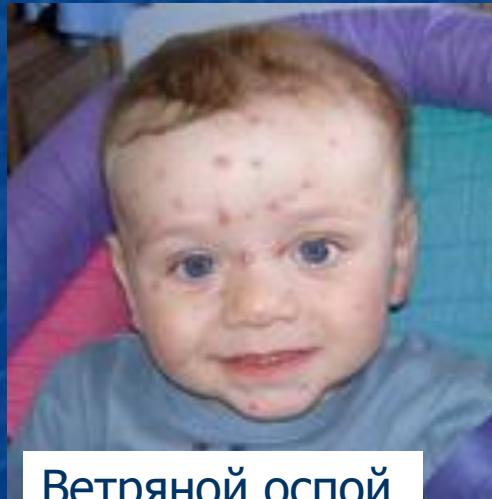
1. Вирусы являются возбудителями многих опасных болезней человека, животных и растений



Больной простым герпесом



Ребенок, больной оспой



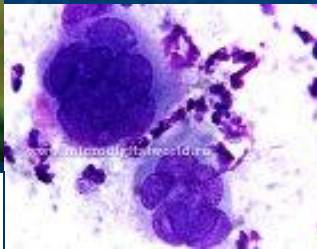
Ветряной оспой



Вирус гриппа



Папилломы



Клещевой энцефалит



# Вирусные заболевания животных

- Ящур
- Свиной грипп
- Птичий грипп
- Вирус бешенства



# Вирусные заболевания растений



Вирусная мозаика



Желтуха свеклы



Фитопатогенные вирусы



Столбур томатов



и ситцевым вирусом



Тюльпаны, зараженные вирусом

# Значение вирусов



2. Использование в генетике и в селекции:

- Для получения вакцин против вирусных заболеваний
- Для уничтожения насекомых – вредителей сельского хозяйства и сорных растений



# Синквейн урока:

- 1. ВИРУС
- 2. Опасный, коварный
- 3. Пугает, заражает, уничтожает
- 4. Необъяснимая загадка природы
- 5. Враг СПИД, грипп, полиомиелит





