

# ВИРУСЫ



## 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.

# Классификация вирусов.

## Вирусы

```
graph TD; A[Вирусы] --> B[ДНК-содержащие]; A --> C[РНК-содержащие];
```

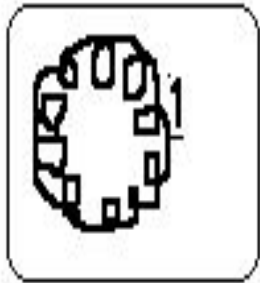
### ДНК-содержащие

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

### РНК-содержащие

- вирус кори,
- бешенства,
- Гриппа,
- полиомиелита,
- гепатит А,
- ОРЗ,
- желтая лихорадка.

# Строение вируса.



2

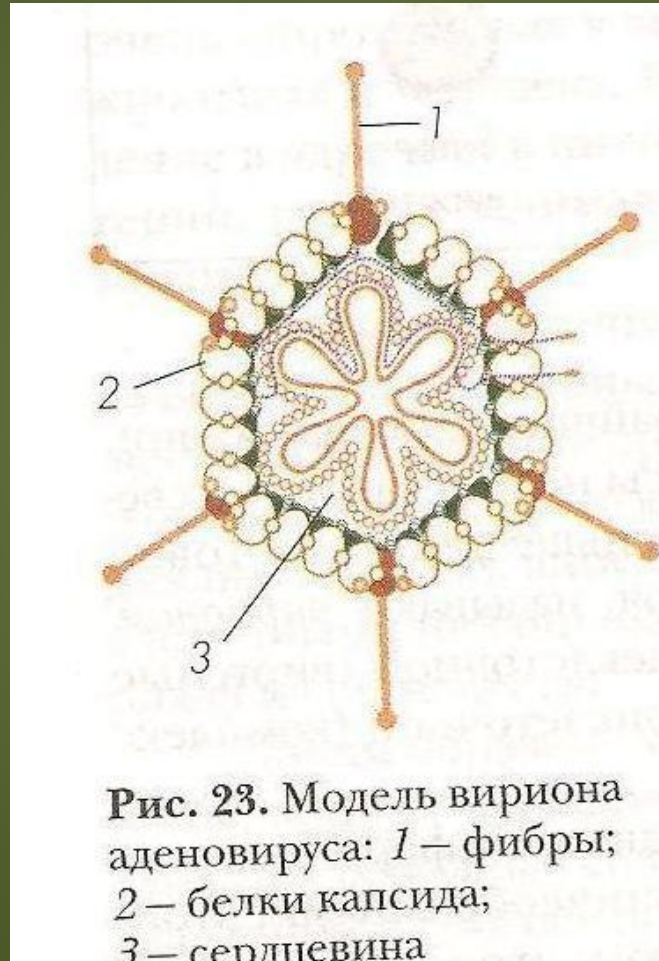
1. небольшое количество  
генетического материала

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)..

# Строение вируса

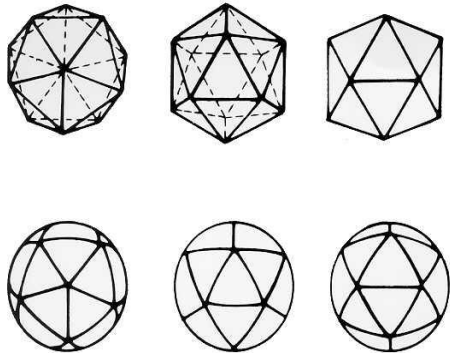


# Типы капсид.

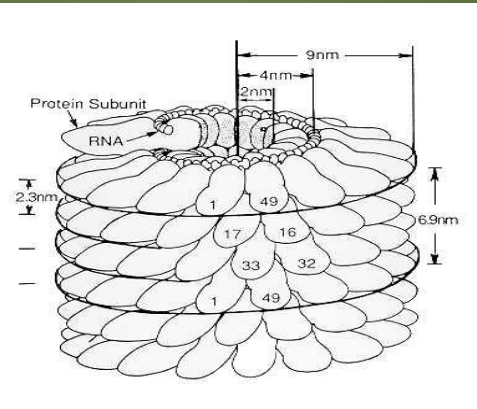
Различают три основных типа симметрии:

1. Икосаэдрический
2. Спиральный
3. Сложный

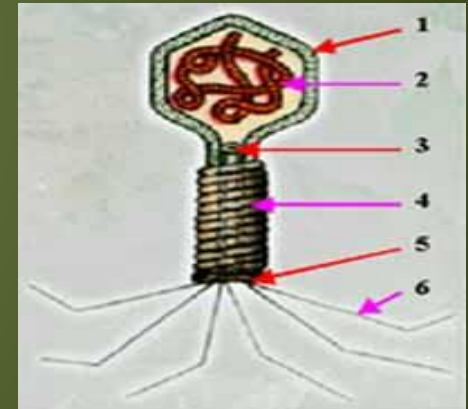
1.



2.

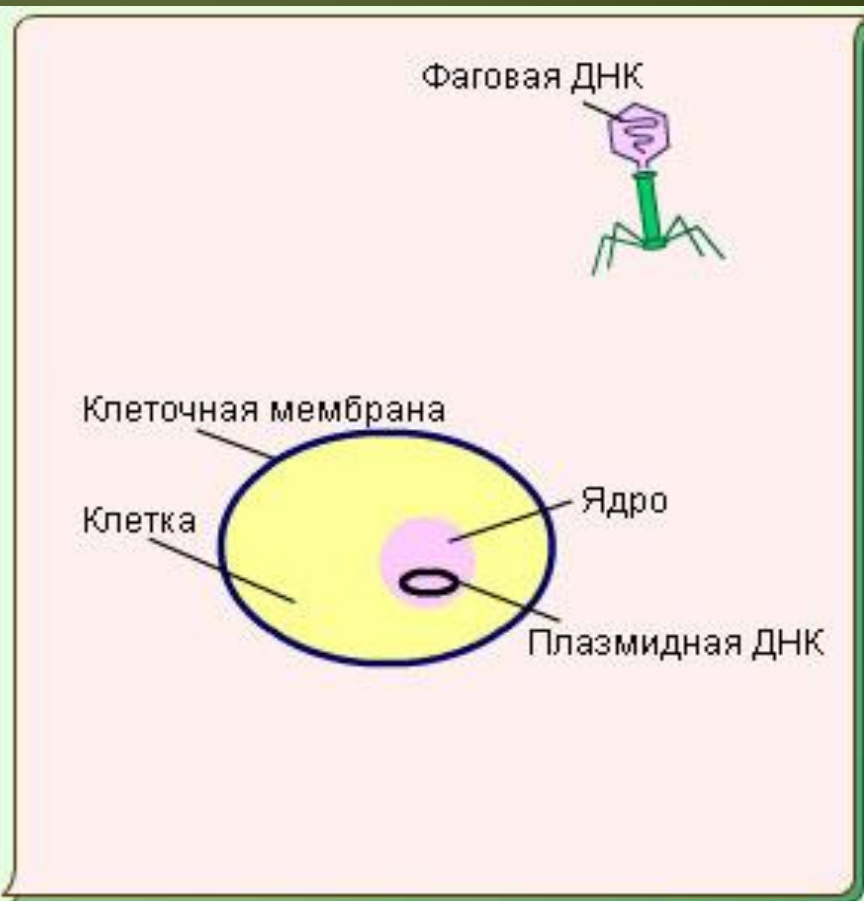


3.



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.

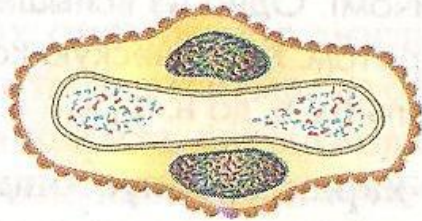


- Лизогенный цикл
- Литический цикл

Старт

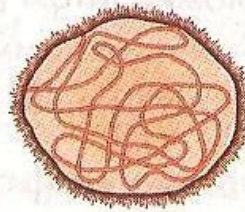
Старт

# Вирусы имеют различную форму

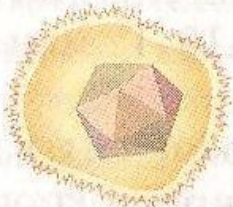


Вирус оспы

Вирус  
эпидемического  
паротита  
(свинки)

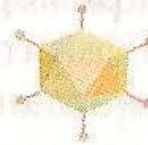


Вирус  
насекомых



Вирус герпеса

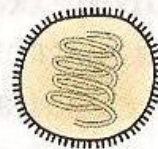
Аденовирус



Вирус  
полиомы

Вирус  
табачной  
мозаики

Вирус  
гриппа



Вирус  
полиомиелита

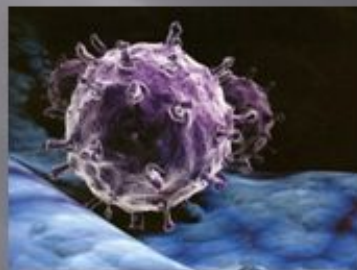


# Вирус паротита

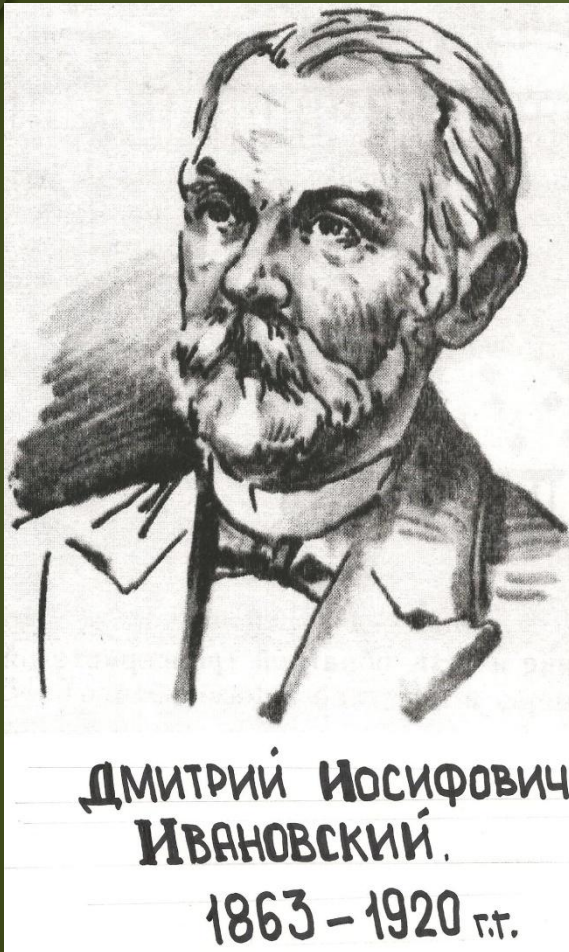


**В мире гриппом заболевают около миллиарда человек**

Вирус гриппа



## История открытия вирусов



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

# Вирус табачной мозаики – Р Н К содержащий

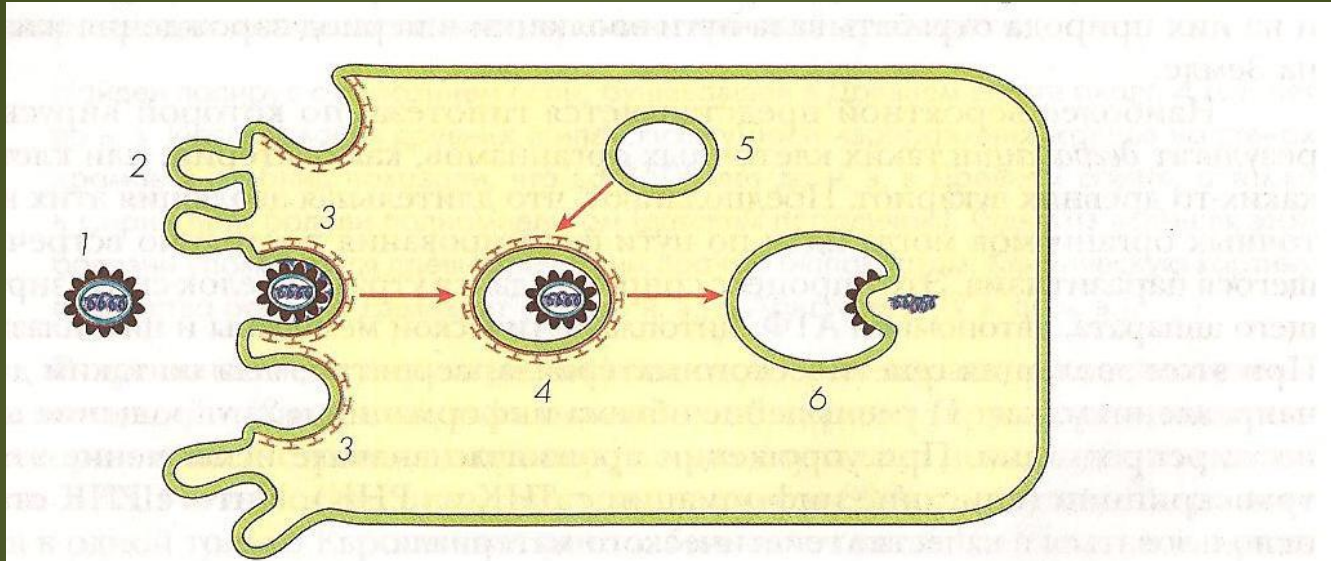


# Жизненный цикл вируса.

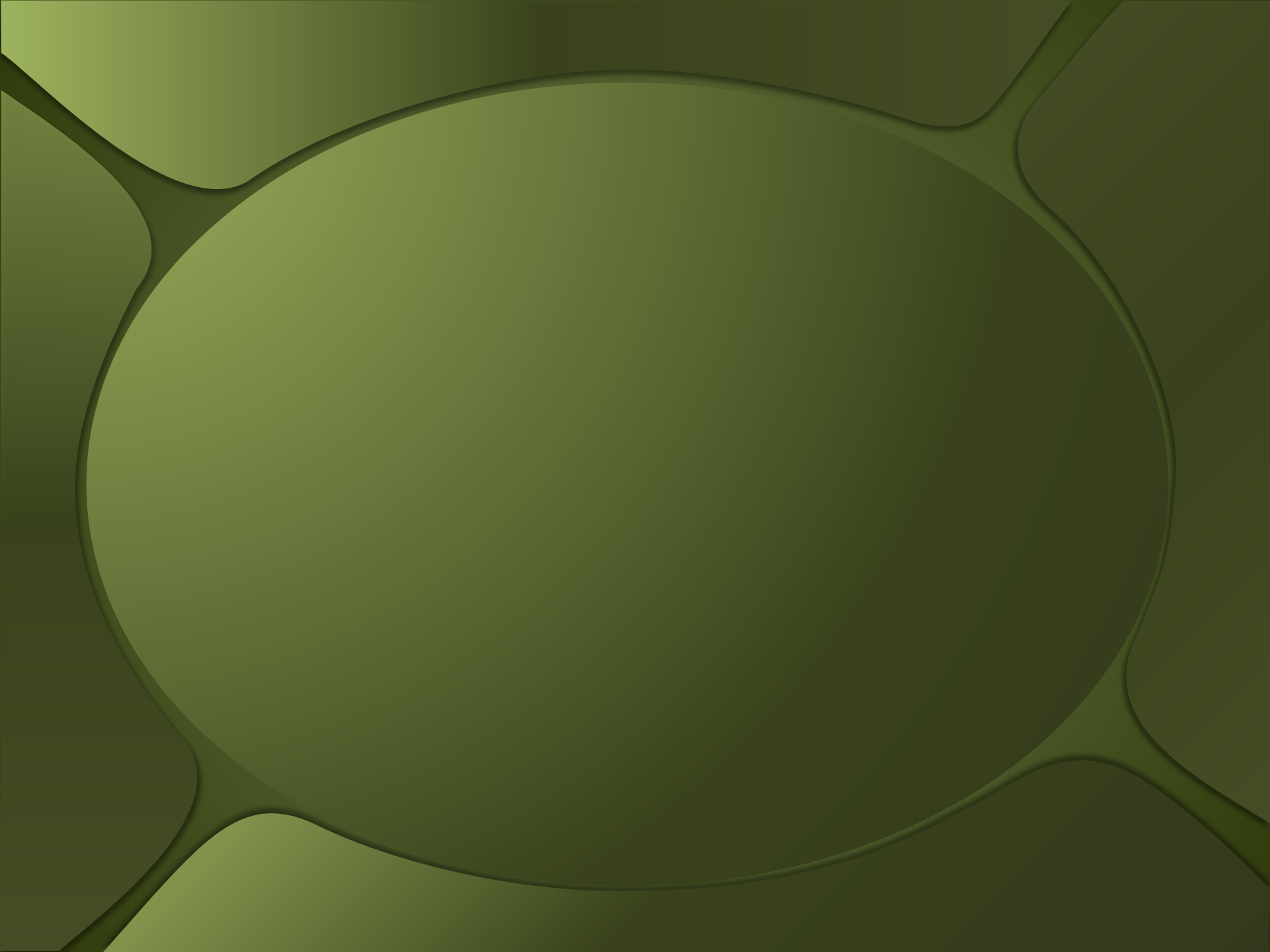
(основные положения)

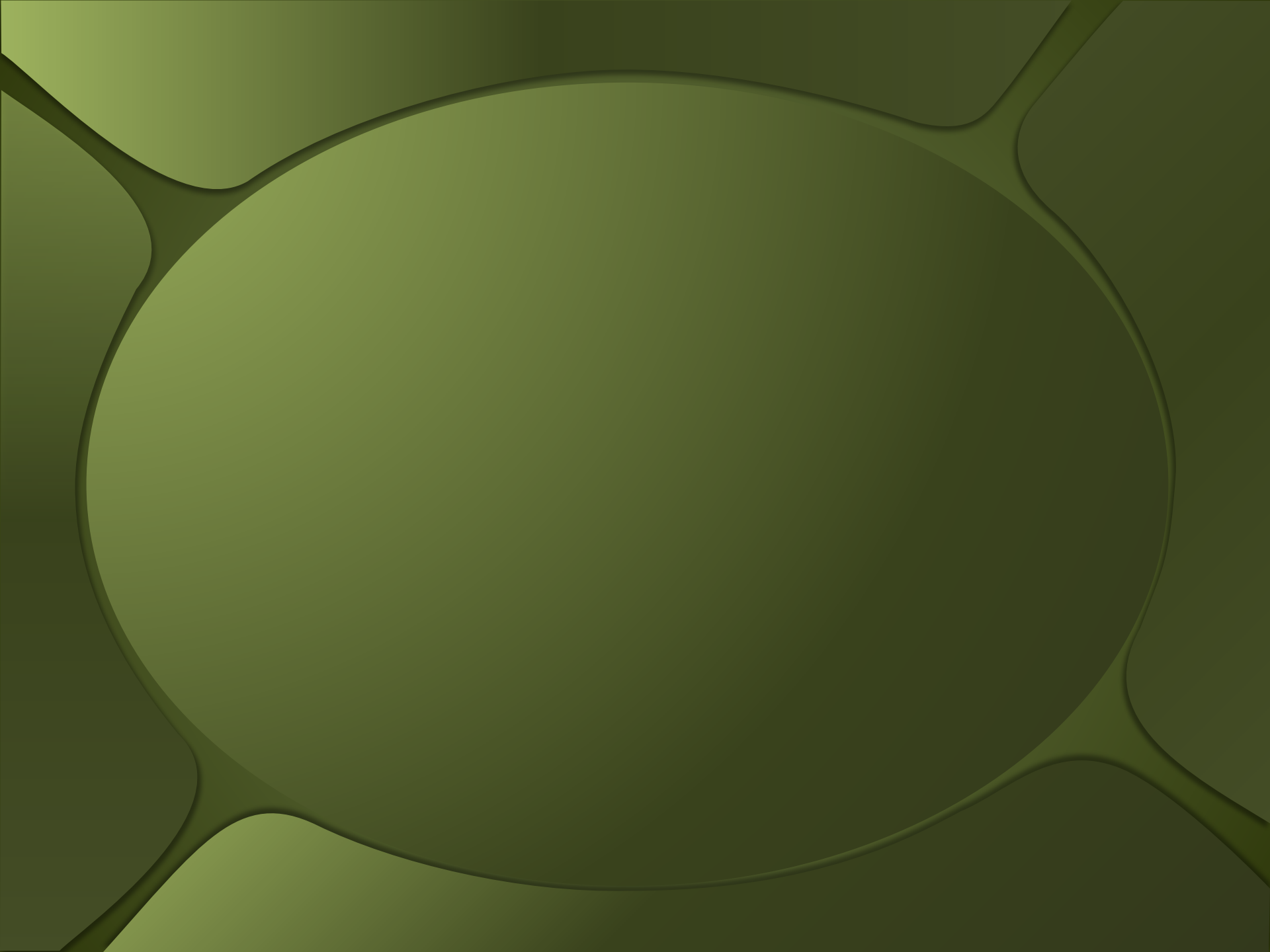
- Размножение вирусов принципиально отличается от размножения остальных организмов.  
Вирусы воспроизводятся только внутри живой клетки, используя её для синтеза своей нуклеиновой кислоты и своих белков.
- Попав внутрь клетки, вирус теряет свою белковую оболочку, его нуклеиновая кислота освобождается 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

# Проникновение вируса в клетку

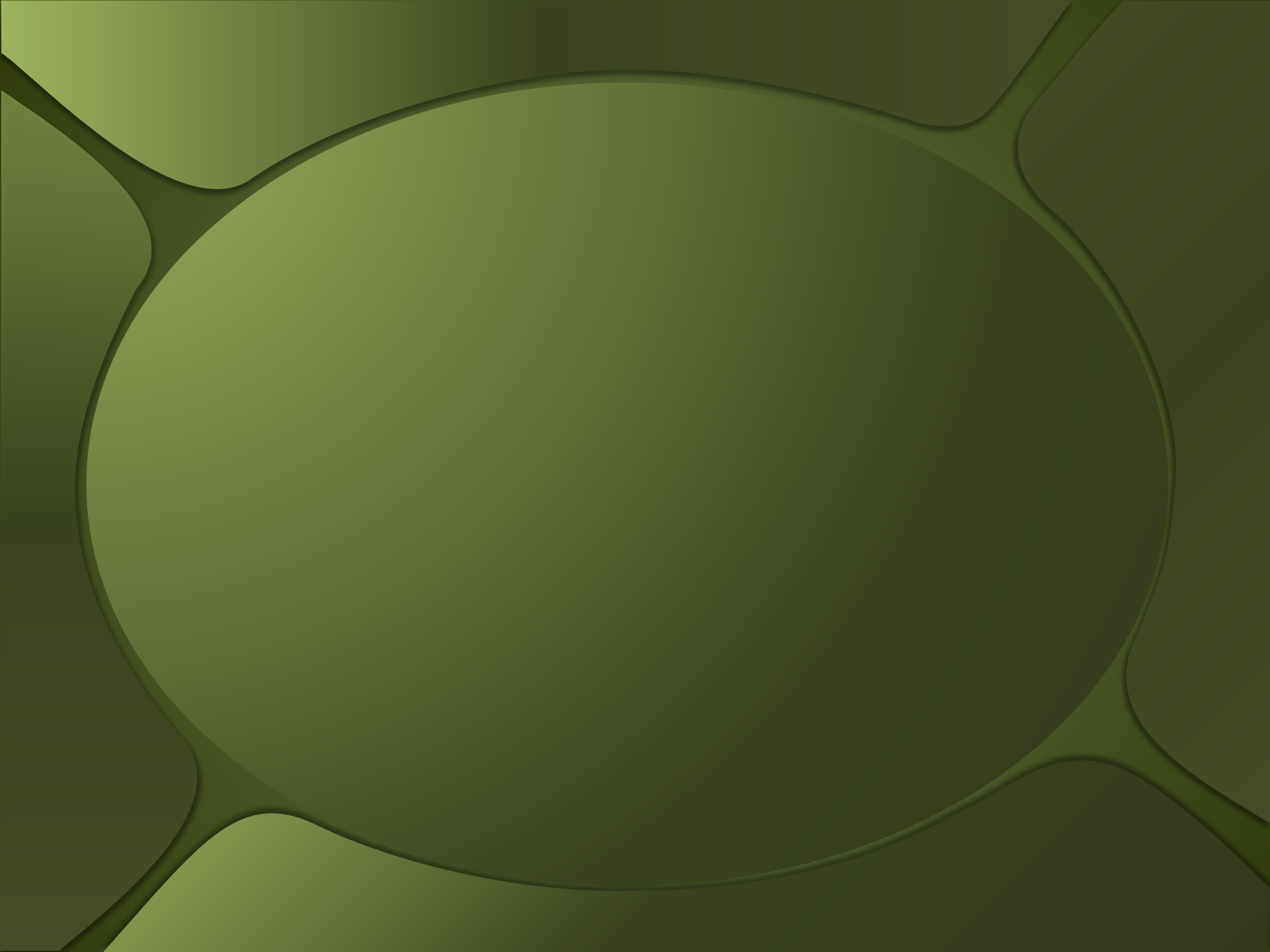


**Рис. 24.** Проникновение вируса в клетку: 1 – вирусная частица; 2 – ворсинки на поверхности клетки; 3 – ямки на поверхности клетки; 4 – клеточная вакуоль, содержащая вирус; 5 – клеточная вакуоль, сливающаяся с вирусосодержащей вакуолью; 6 – клеточная вакуоль, образующаяся после слияния (рецептосома); показано слияние вирусной мембраны со стенкой вакуоли и выход генетического материала вируса из вакуоли









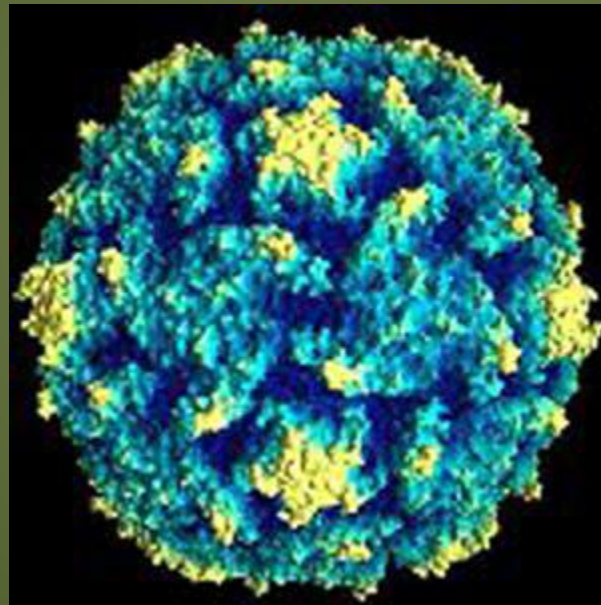
# Передача зараженными шприцами



# Внутриутробное заражение ВИЧ от инфицированной матери



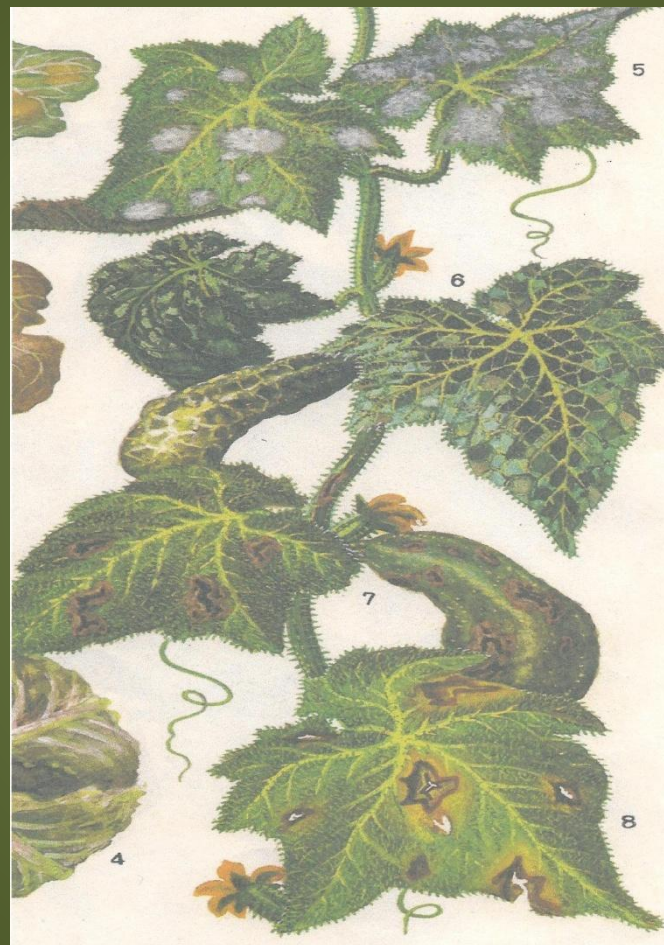
# Вирус полиомиелита



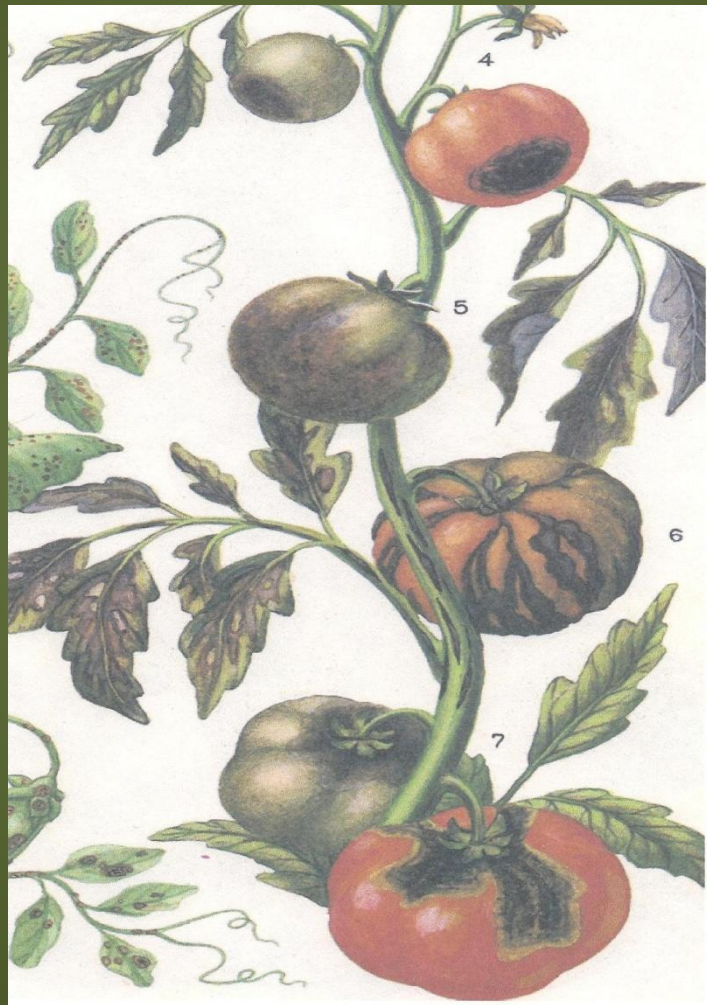
# Коревая сыпь у человека



# Мозаика листьев огурцов



# Стрик листьев помидор



- **Отличия вирусов от неживой природы**
- 1. Вирусы способны размножаться
- 2. Обладают наследственностью
- 3. Способны к изменчивости



## Отличия вирусов от клеточных организмов

- \*1. Вирусы не имеют клеточного строения
- \*2. Не проявляют обмена веществ и энергии (метаболизм)
- \*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.

## Домашнее задание по выбору:

- **Собрать материал о вирусном заболевании и оформить информацию в виде презентации.**
- **Написать памятки учащимся о профилактике различных видах вирусных заболеваний.**
- **Провести мини-исследование по вопросу: почему то, что поражает компьютерные программы, тоже называли вирусом?**