

# Вирусы

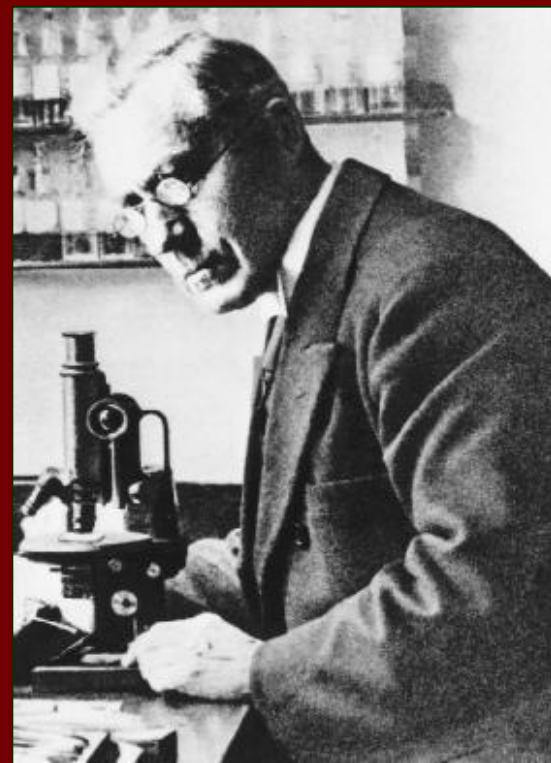


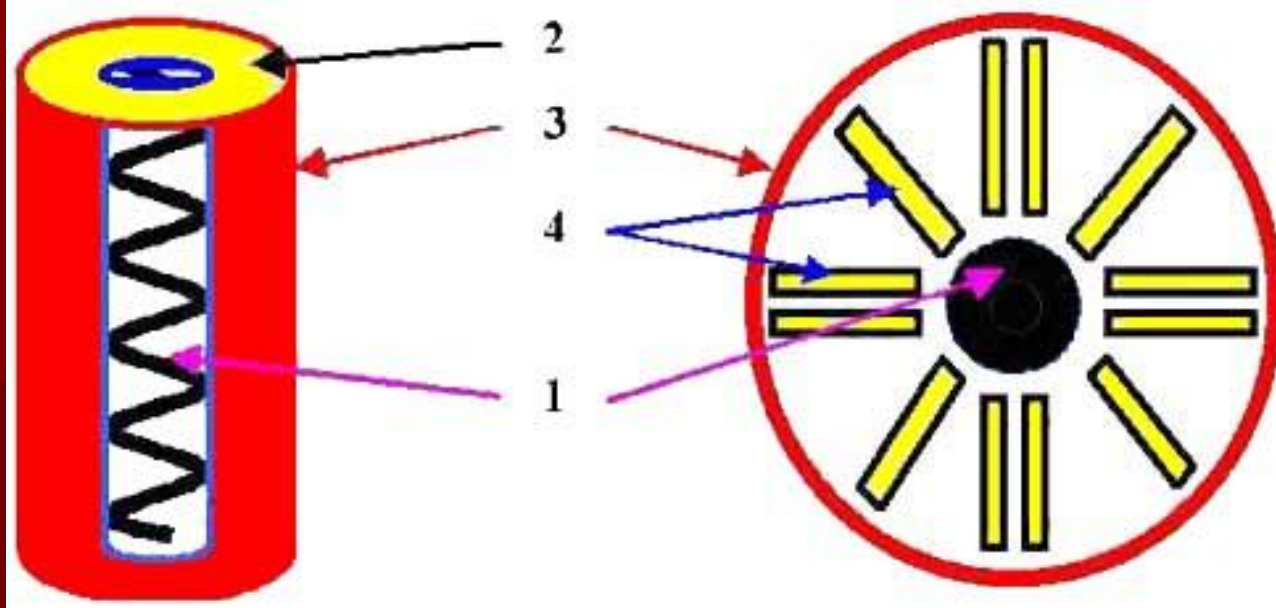
# История открытия вирусов



Открыты в 1892 году русским ботаником *Дмитрием Ивановским*, однако долгое время оставались неисследованными из-за того, что имели мельчайшие размеры (от 20 до 300 нм). Только появление электронного микроскопа позволило изучить эти существа.

Открытые организмы Ивановский назвал «фильтрующимися вирусами», это название использовалось в научных кругах несколько лет, пока в 1899 году голландский ученый Мартин Бейеринк не применил понятия «вирусы», что в переводе с латинского (*vira*) означает «яд».





## Схема строения вируса

1 – сердцевина – одноцепочечная РНК

2 – капсид – белковая оболочка

3 – дополнительная липопротеидная оболочка

4 – капсомеры (структурные части капсида)

# ДНК-овые и РНК-овые вирусы



**РНК-овые вирусы  
(ретровирусы)**

**ВИЧ, Грипп, Корь, Свинка**



**ДНК-овые вирусы**

**Герпес, Оспа, Гепатит Б**

# ДЕЗОКСИВИРУСЫ

## 1. ДНК двухнитчатая

### 1.1. Кубический тип симметрии:

#### *1.1.1. Без внешних оболочек:*

аденовирусы (рис. 3)

#### *1.1.2. С внешними оболочками:*

герпес-вирусы (рис. 2)

### 1.2. Смешанный тип симметрии:

Т-четные бактериофаги  
(рис. 5)

### 1.3. Без определенного типа симметрии:

оспенные вирусы

## 2. ДНК однонитчатая

### 2.1. Кубический тип симметрии:

#### *2.1.1. Без внешних оболочек:*

крысиный вирус Килхама,  
аденосателлиты

# РИБОВИРУСЫ

## 1. РНК двухнитчатая

### 1.1. Кубический тип симметрии:

#### 1.1.1. *Без внешних оболочек*

реовирусы,  
вирусы раневых опухолей  
растений

## 2. РНК однонитчатая

### 2.1. Кубический тип симметрии:

#### 2.1.1. *Без внешних оболочек:*

вирус полиомиелита (рис. 4),  
энтеровирусы, риновирусы

### 2.2. Спиральный тип симметрии:

#### 2.2.1. *Без внешних оболочек:*

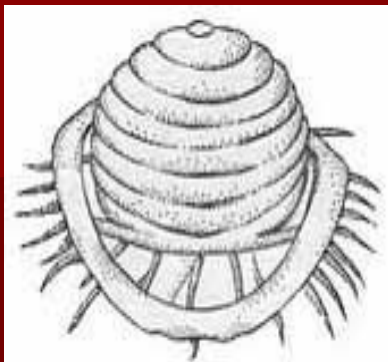
вирус табачной мозаики

#### 2.2.2. *С внешними оболочками:*

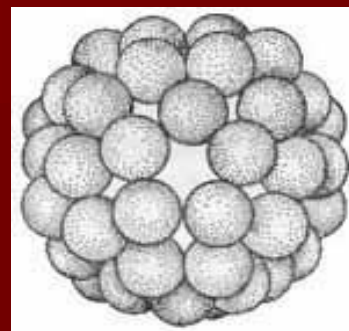
вирусы гриппа(рис. 1),  
бешенства, онкогенные РНК-  
содержащие вирусы

# Схематичное изображение

## ВИРИОНОВ



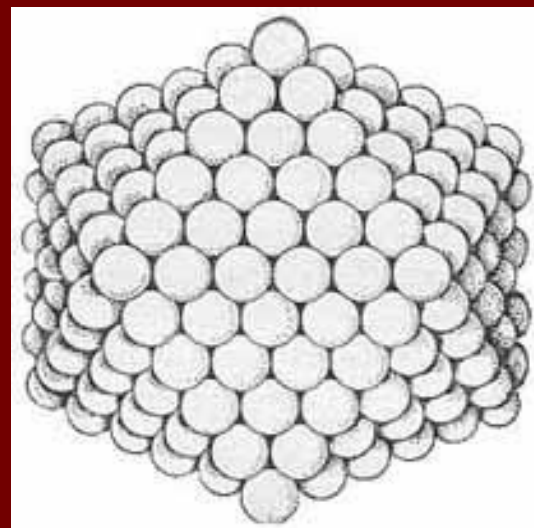
Виррус гриппа



Аденовирус



Герпес-вирус

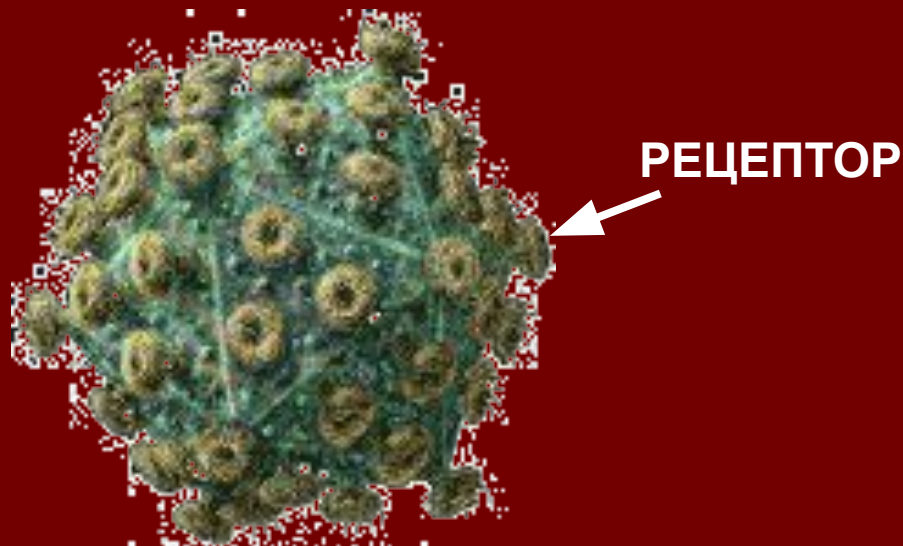


Виррус полиомиелита



# Вирусы – внутриклеточные паразиты

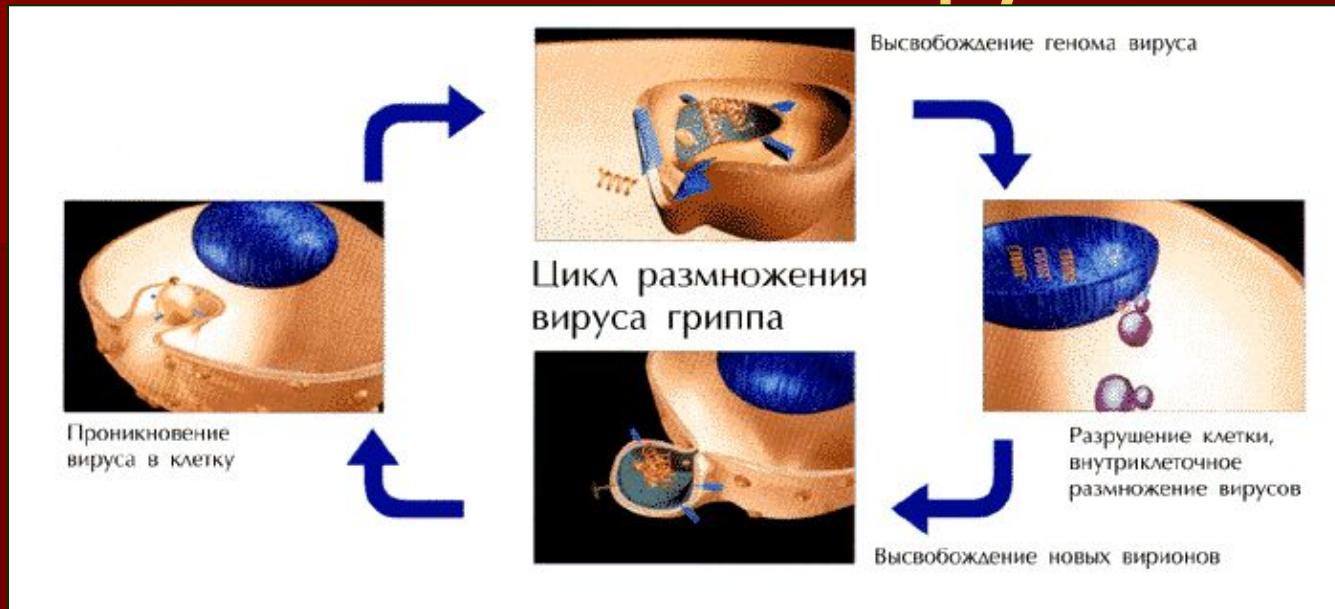
Капсид некоторых вирусов имеет рецепторы для узнавания клетки-хозяина



**ВИЧ – вирус  
иммунодефицита  
человека**



# Размножение вирусов



**Размножение вирусов принципиально отличается от размножения других организмов.**

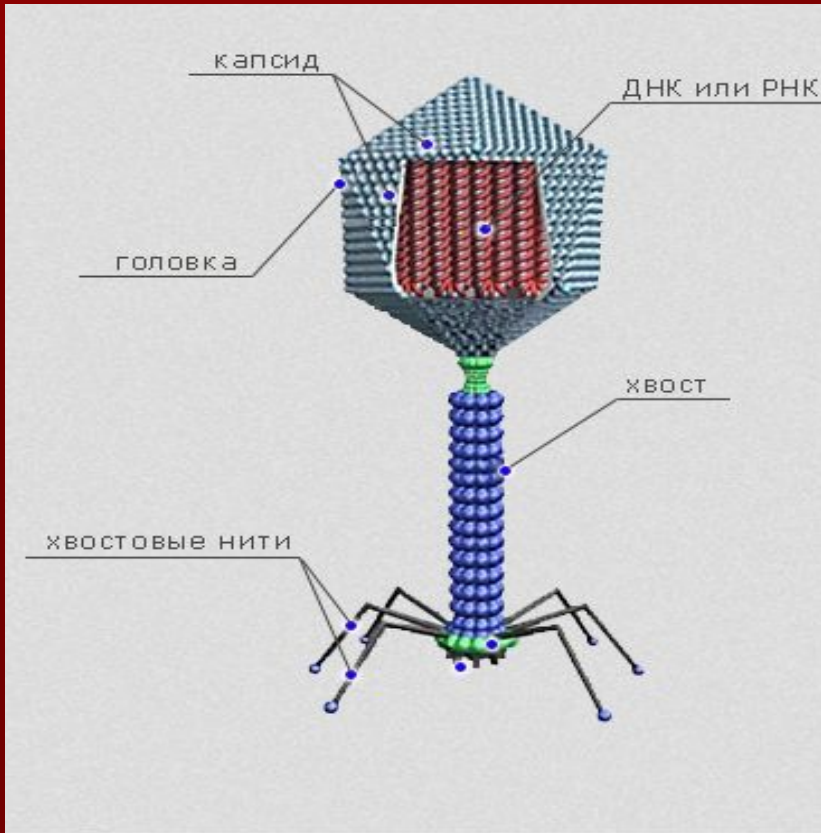
**Оно происходит только внутри клетки-хозяина и включает три этапа:**

- 1. Вирусная нуклеиновая размножается путем репликации.**
- 2. Синтезируются белки капсида.**
- 3. Происходит сборка вириона (формирование вирусной частицы).**

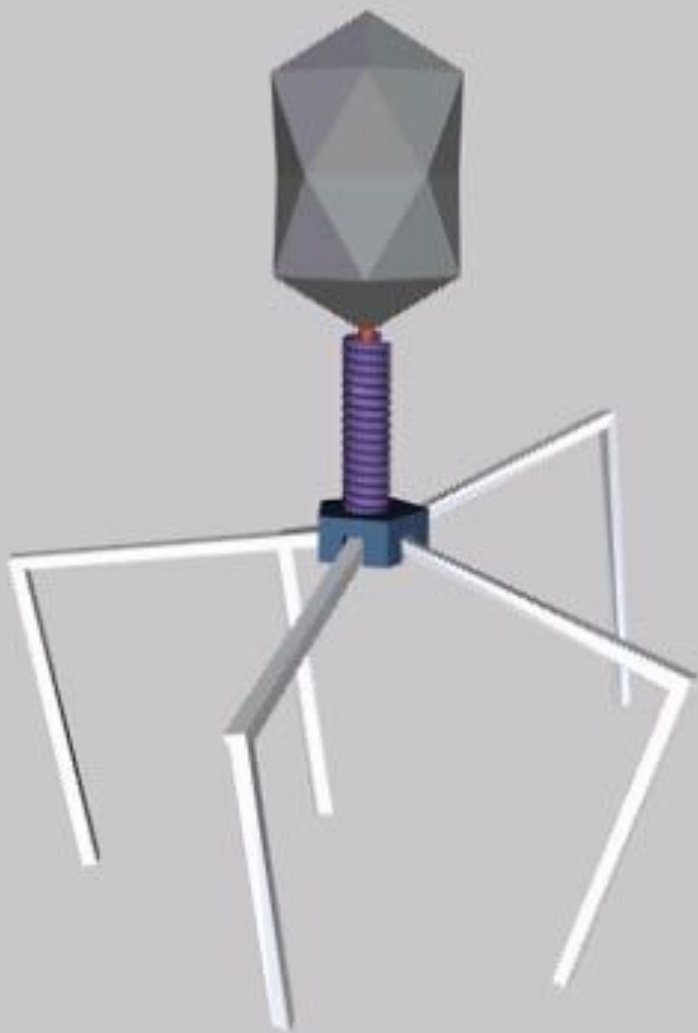
# Жизненный цикл вируса гепатита С



# Бактериофаги



- Фаги – разновидность вирусов. Толстая клеточная стенка не позволяет вирусам целиком внедриться вглубь клетки бактерии. Поэтому бактериофаги идут «на хитрость». Зацепившись особыми нитями за поверхность бактерии, фаг «проедает» особым белком ее оболочку и впрыскивает внутрь клетки свою генетическую программу, записанную на нити ДНК (или РНК).



Поработавшая же бактерия начинает производить своих врагов – фагов

Примерно через полчаса ее клеточная стенка лопаается и на свободу выходит сотня новорожденных вирусов.

# Сравнение вирусов с живыми организмами

## Сходство с живыми

- Размножение
- Наследственность
- Изменчивость
- Приспособленность к условиям обитания

## Отличия от живых

- Не растут
- Не размножаются самостоятельно
- Нет обмена веществ
- Вне клетки-хозяина находятся в «неживом» состоянии
- Не состоят из клеток

# Выводы

- Вирусы – неклеточная форма жизни
- Вирусы – простейшая форма жизни на нашей планете
- Вирусы занимают пограничное положение между живой и неживой материей

# Информационные источники:

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/Vira>
- <http://www.erudition.ru/referat/ref/id.338>
- <http://www.doktorvisus.ru/medarticle/articles/10856.htm>
- <http://bse.sci-lib.com/article005293.html>