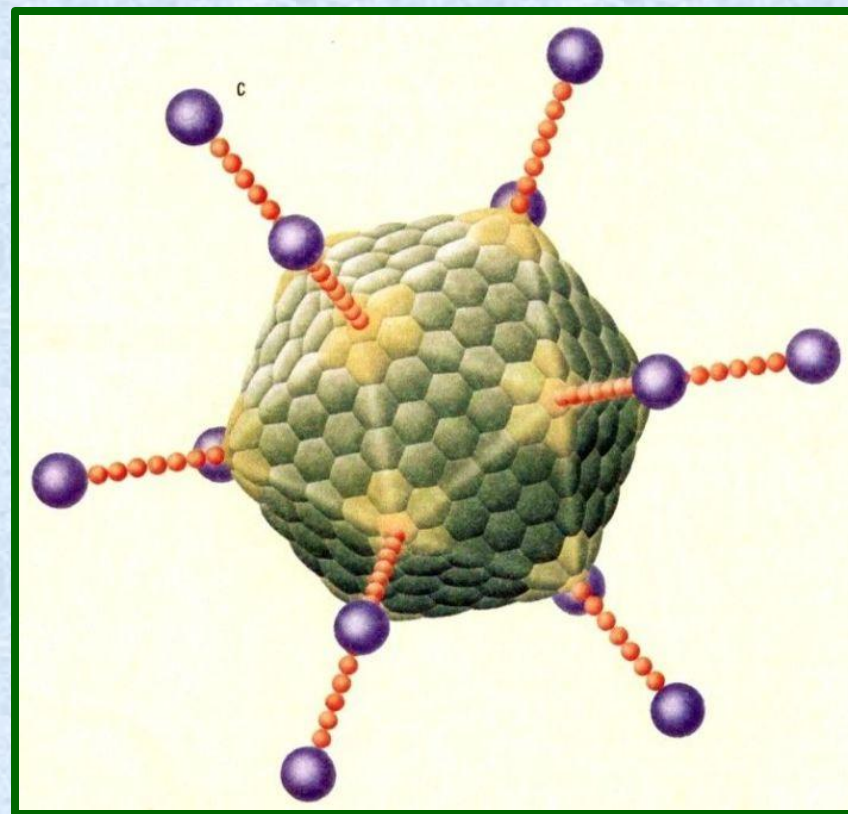


**Неклеточные  
формы  
жизни —  
вирусы и  
фаги**



# История открытия вирусов

- В 1892 году Дмитрий Иосифович Ивановский открыл вирус - возбудитель табачной мозаики.
- Спустя 6 лет независимо от Ивановского аналогичные результаты получил М. Бейеринк. Так был обнаружен первый вирус.
- Увидеть вирусы удалось только в электронный микроскоп через 50 лет.



# Особенности строения

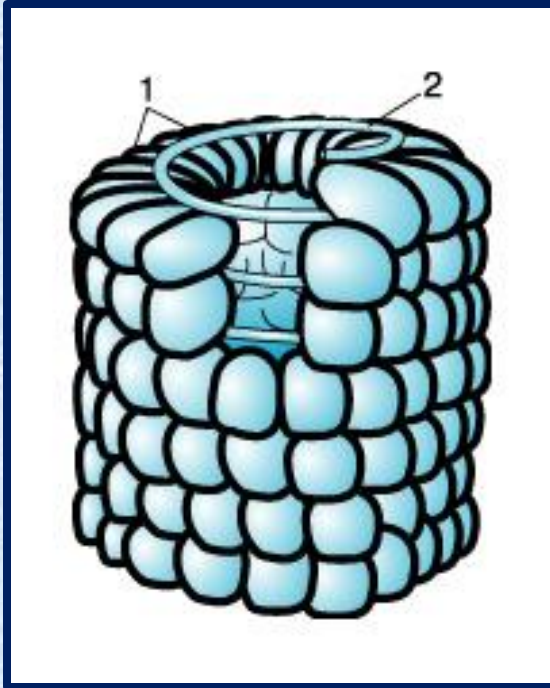
- Более **1000** видов; объединены в царство **Vira**
- **Размеры** от 10 нм до 700 нм
- **Формы:** палочковидные (ВТМ), пулевидные (бешенства), сферические (ВИЧ, полимиелит), нитевидные (гриппа), многогранников (герпеса)



# Вирусы

ДНК-  
содержащие

РНК-  
содержащие



- **Капсид** защищает генетический материал вируса от действия ферментов и ультрафиолетового излучения, а также способствует осаждению вируса на клеточную мембрану
- Вне клетки вирусы не проявляют свойств жизни
- Вирусы способны воспроизводить себе подобных, обладают наследственностью и изменчивостью

# Вирус табачной мозаики

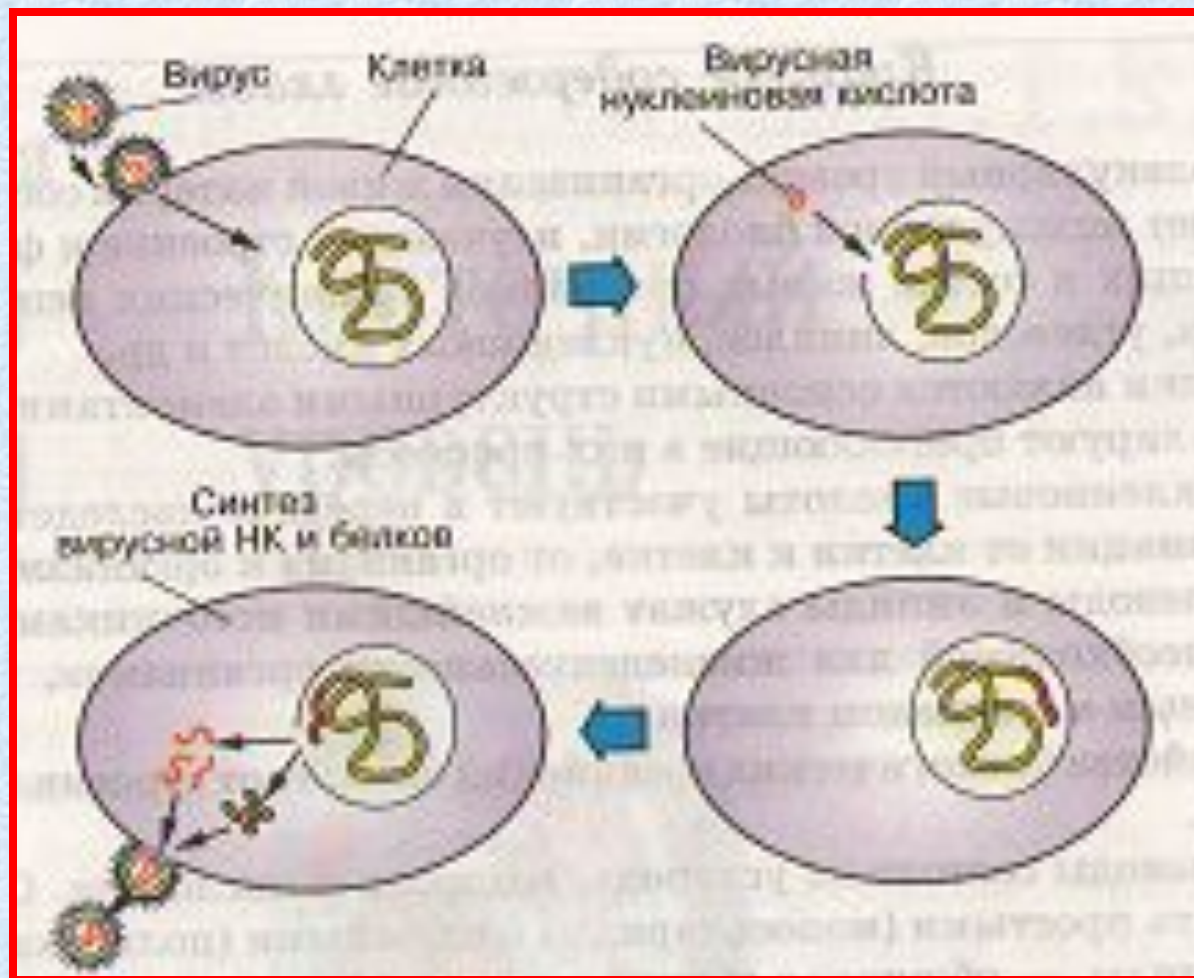


**Лист табака, пораженный  
болезнью**



**Нить РНК окружают  
«кирпичики» белка**

# *Вирусы - внутриклеточные паразиты*



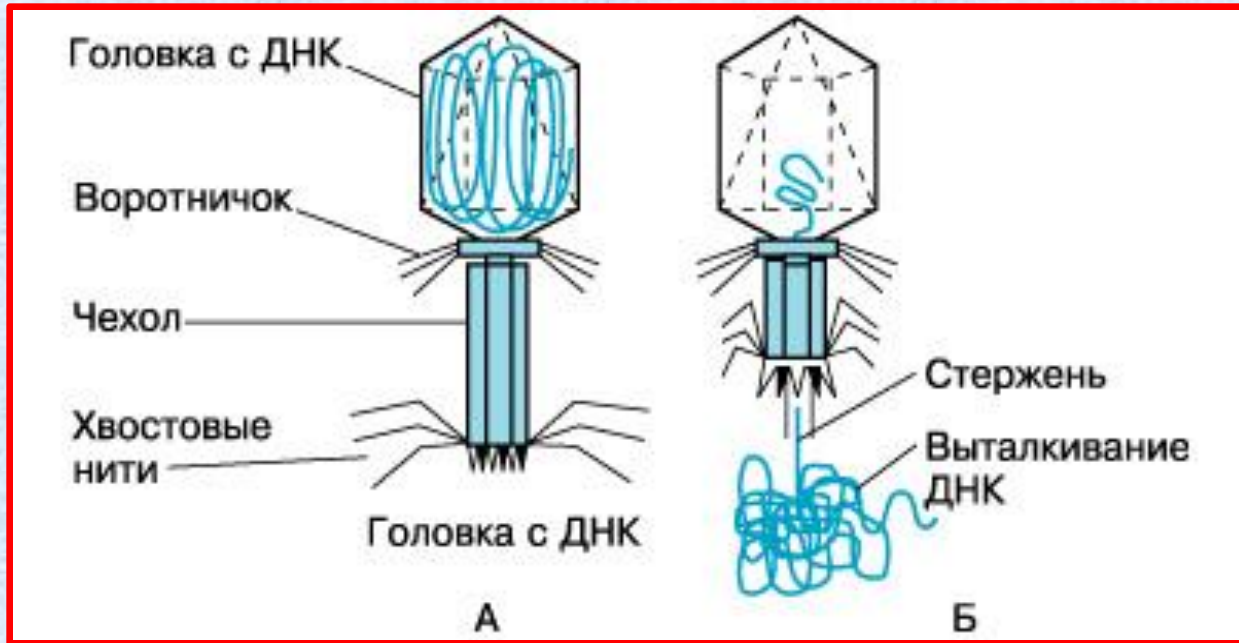
*За один цикл размножения в легочной клетке куриного эмбриона воспроизводится 10 тысяч вирионов вируса чумы птиц; а в клетке почки теленка – 200 тысяч частиц вируса ящура.*

**Цикл развития вируса**

# Типы вирусной инфекции:

- **Литическая:** Образующиеся вирусы одновременно покидают клетку, при этом она разрывается и гибнет, а вышедшие из нее вирусы поражают новые клетки.
- **Персистентная:** Новые вирусы покидают клетку хозяина постепенно, при этом клетка продолжает жить и делиться, производя новые вирусы.
- **Латентная:** Генетический материал вируса встраивается в хромосомы клетки и при ее делении воспроизводится и передается дочерним клеткам.

# Бактериофаги



«пожиратели  
бактерий»

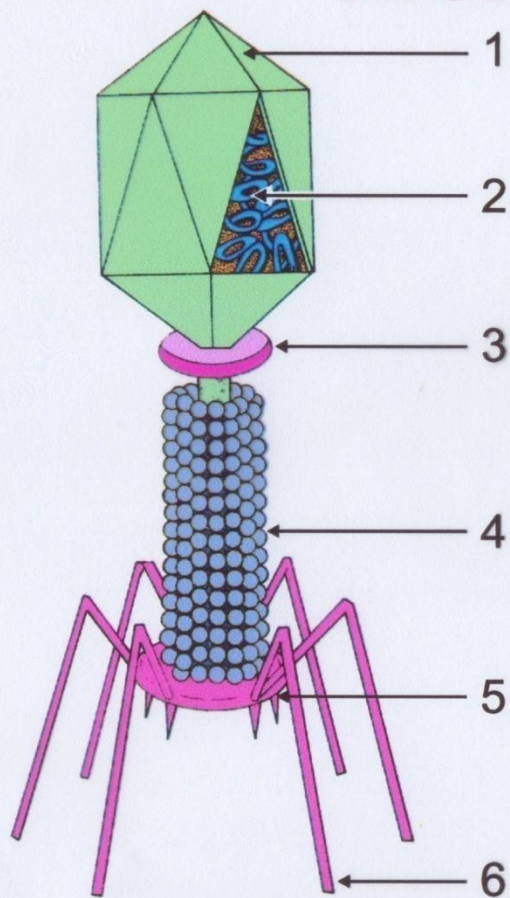
Открыты в 1915  
году Ф.Тоуртом

**Фаг с лопнувшей головкой. Из  
головки выпала огромная нить  
ДНК, до того аккуратно  
свёрнутая в ней**

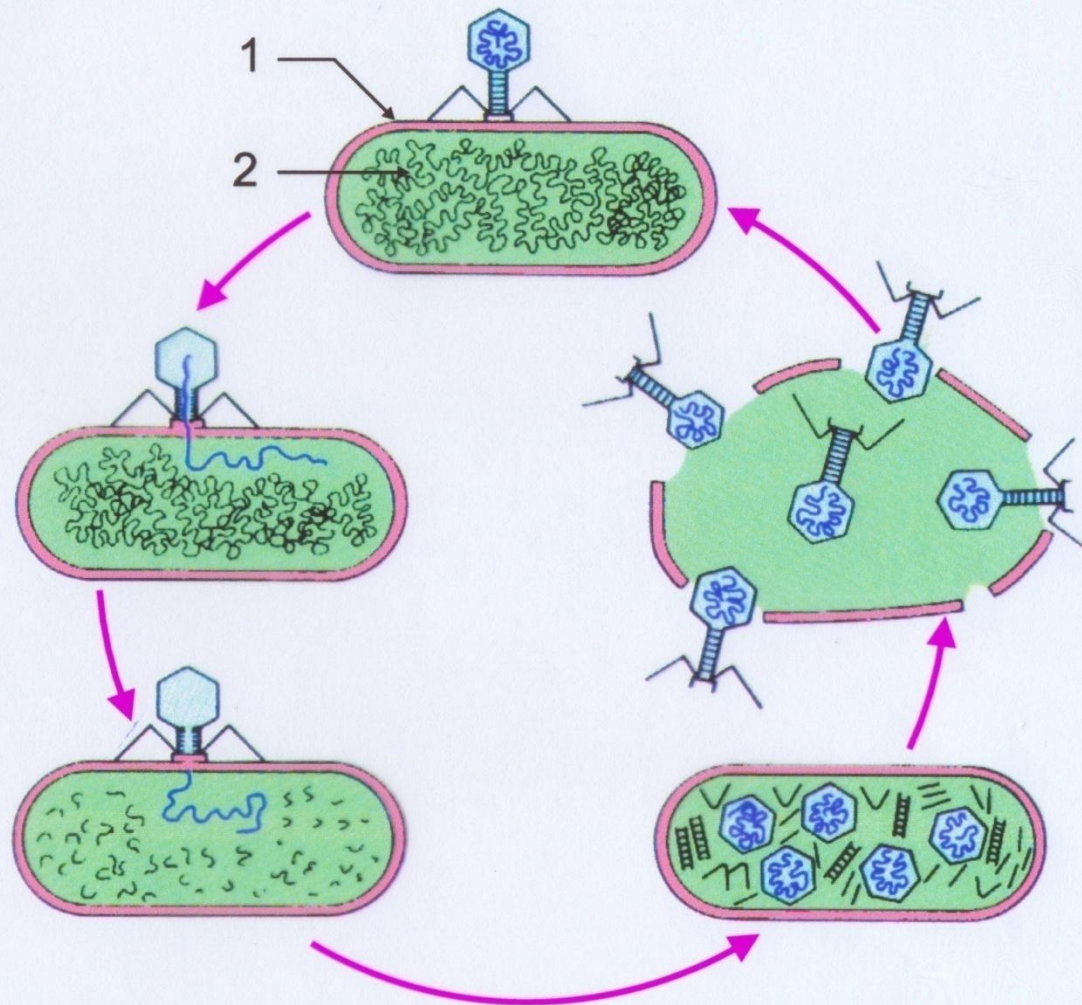




# СТРОЕНИЕ И ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ БАКТЕРИОФАГА



- 1 - Белковая капсула
- 2 - ДНК вируса
- 3 - Воротничок
- 4 - Хвостовой чехол
- 5 - Базальная пластинка с шипами
- 6 - Хвостовые нити



- 1 - Бактериальная клетка
- 2 - ДНК бактерии

# Размножение вирусов и фагов

- *Адсорбция*
- *Инъекция*
- *Редупликация вирусных молекул нуклеиновой кислоты*
- *Синтез вирусных белков и ферментов*
- *Сборка вирусных частиц*
- *Лизис*

# *Заболевания человека, животных и растений, вызываемые вирусами*

## **Болезни человека:**

- **Грипп**
- **Оспа**
- **Корь**
- **Свинка**
- **Бешенство**
- **Полиомиелит**
- **Желтая лихорадка**
- **Гепатит**
- **Краснуха**
- **Некоторые злокачественные опухоли (раковые)**



# *Заболевания человека, животных и растений, вызываемые вирусами*

## **Болезни животных:**

- Ящур
- Рак
- Инфекционная анемия лошадей
- Чума свиней и птиц

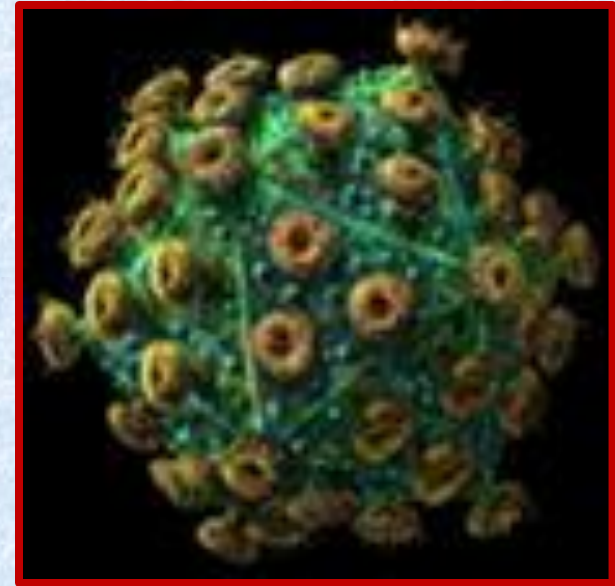


## **Болезни растений:**

- Мозаичная болезнь табака, огурцов, томатов;
- карликовость,
- скручивание листьев,
- желтуха.



# ВИЧ - вирус иммунодефицита человека



- вызывает заболевание **СПИД** - синдром приобретенного иммунодефицита (повреждение системы клеточного иммунитета, организм становится совершенно беззащитным перед микробами)
- содержит 2 молекулы РНК
- связывается с лейкоцитами, снижая их функциональную активность.

**Империя -  
Неклеточные  
формы**



**Живое**



**Империя –  
Клеточные  
формы**

вирусы и  
бактериофаги

растения,  
животные, грибы,  
прокариоты

*Наука, изучающая строение, происхождение,  
размножение вирусов, называется  
**вирусологией.***