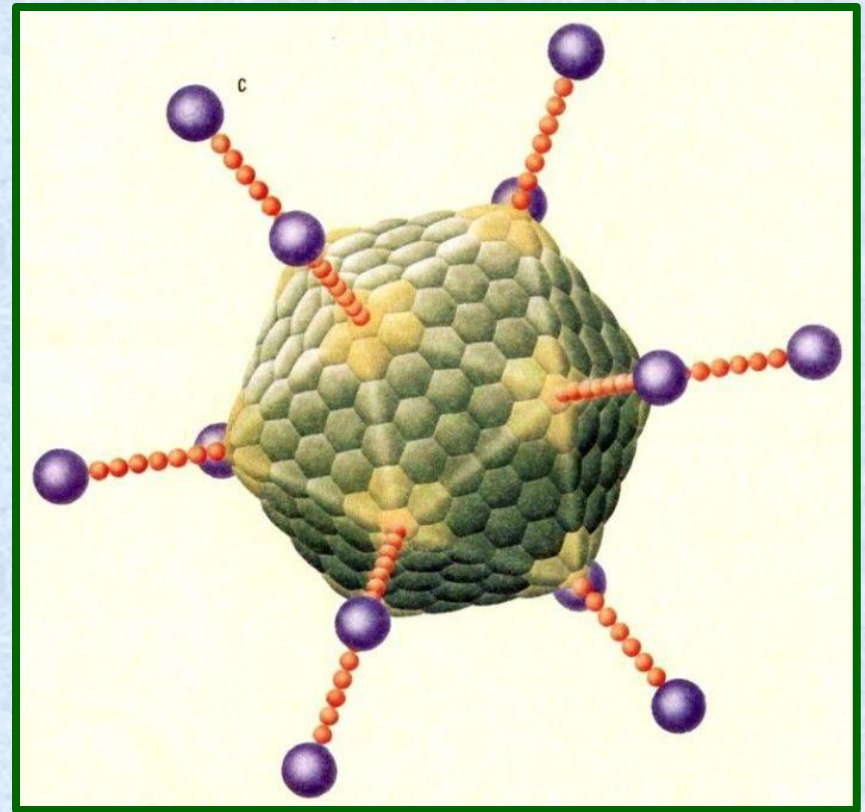


**Неклеточные
формы
жизни —
вирусы и
фаги**



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

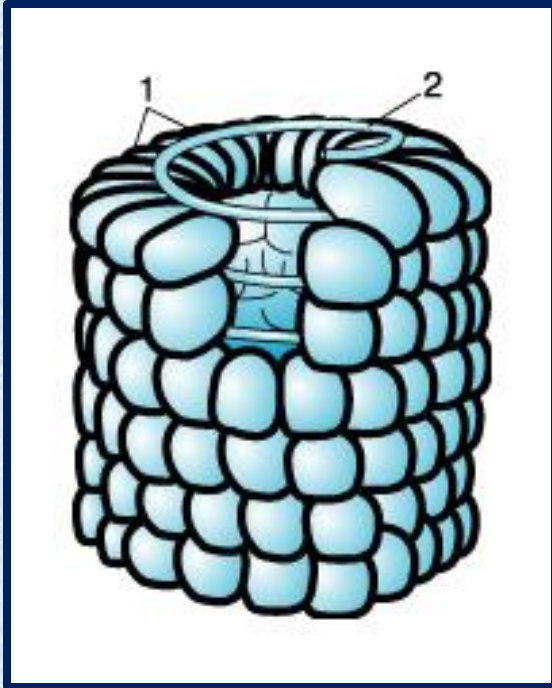
- Более **1000** видов; объединены в царство **Vira**
- **Размеры** от 10 нм до 700 нм
- **Формы:** палочковидные (ВТМ), пулевидные (бешенства), сферические (ВИЧ, полимиелит), нитевидные (гриппа), многогранников (герпеса)



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

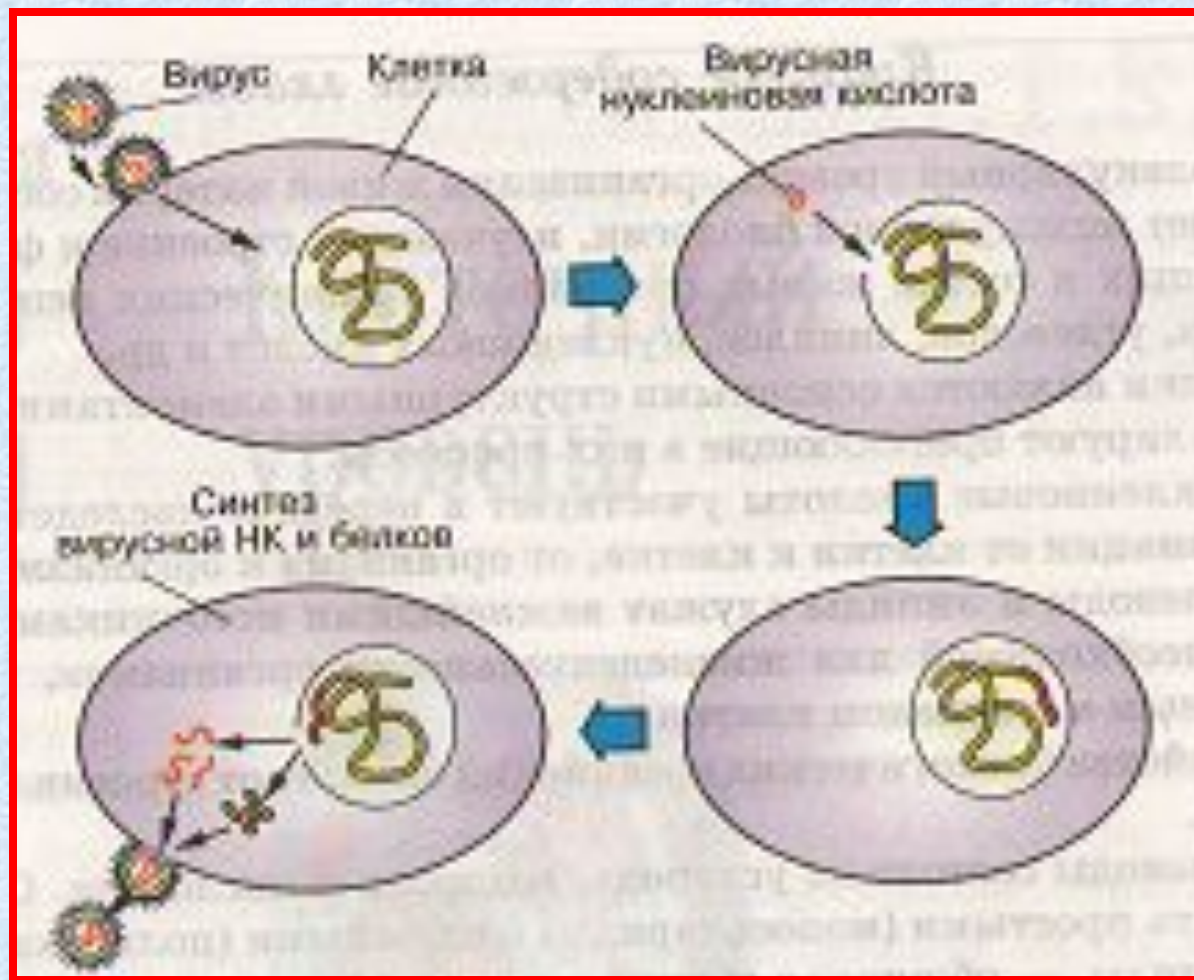


**Лист табака, пораженный
болезнью**



**Нить РНК окружают
«кирпичики» белка**

Вирусы - внутриклеточные паразиты



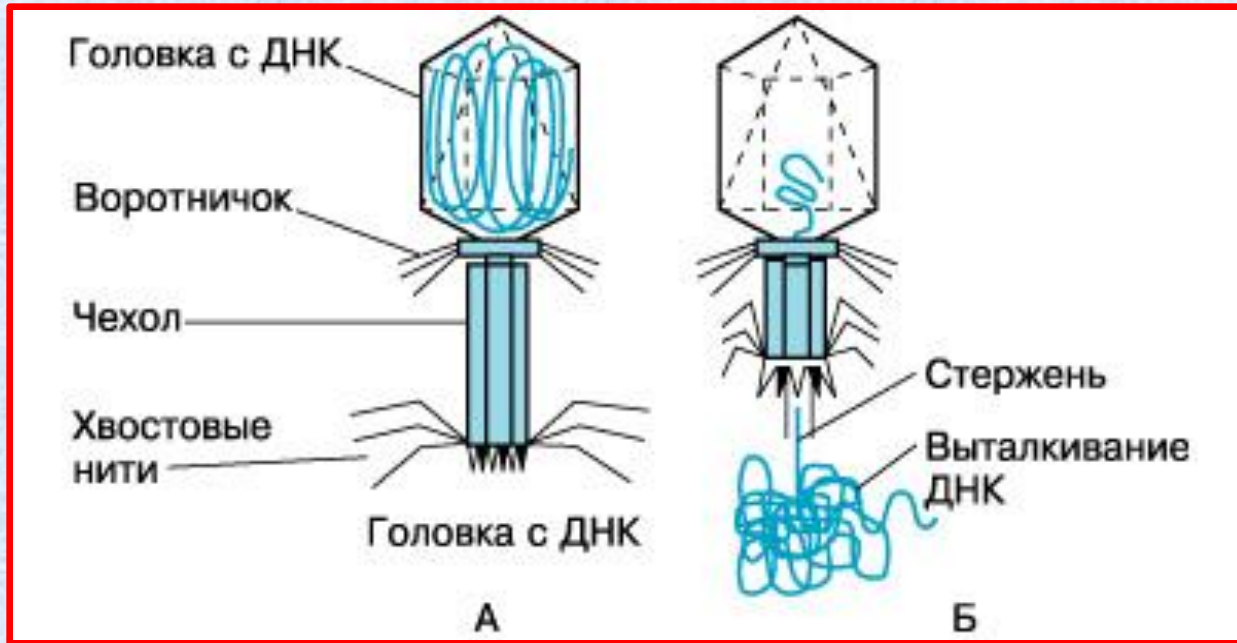
За один цикл размножения в легочной клетке куриного эмбриона воспроизводится 10 тысяч вирионов вируса чумы птиц; а в клетке почки теленка – 200 тысяч частиц вируса ящура.

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.

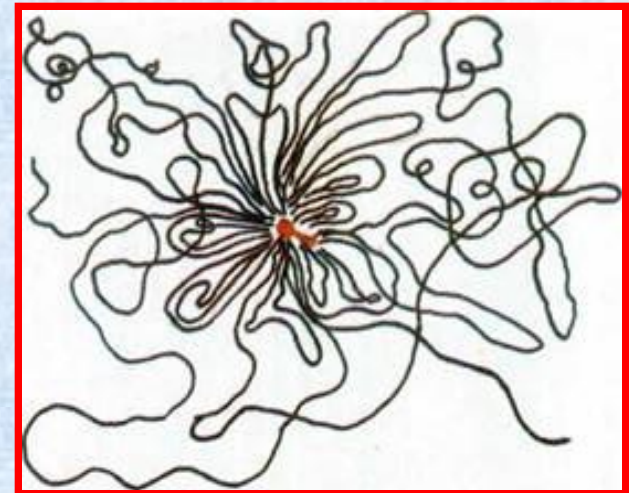
Бактериофаги



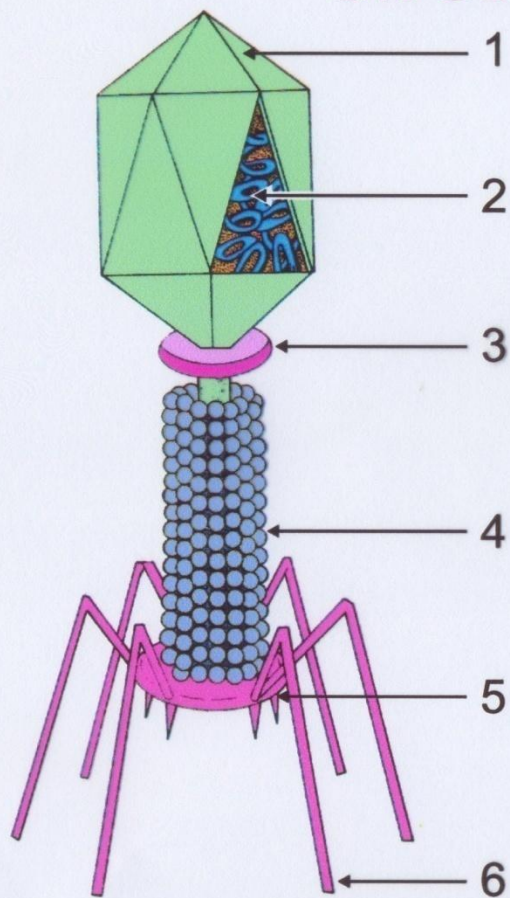
«пожиратели
бактерий»

Открыты в 1915
году Ф.Тоуртом

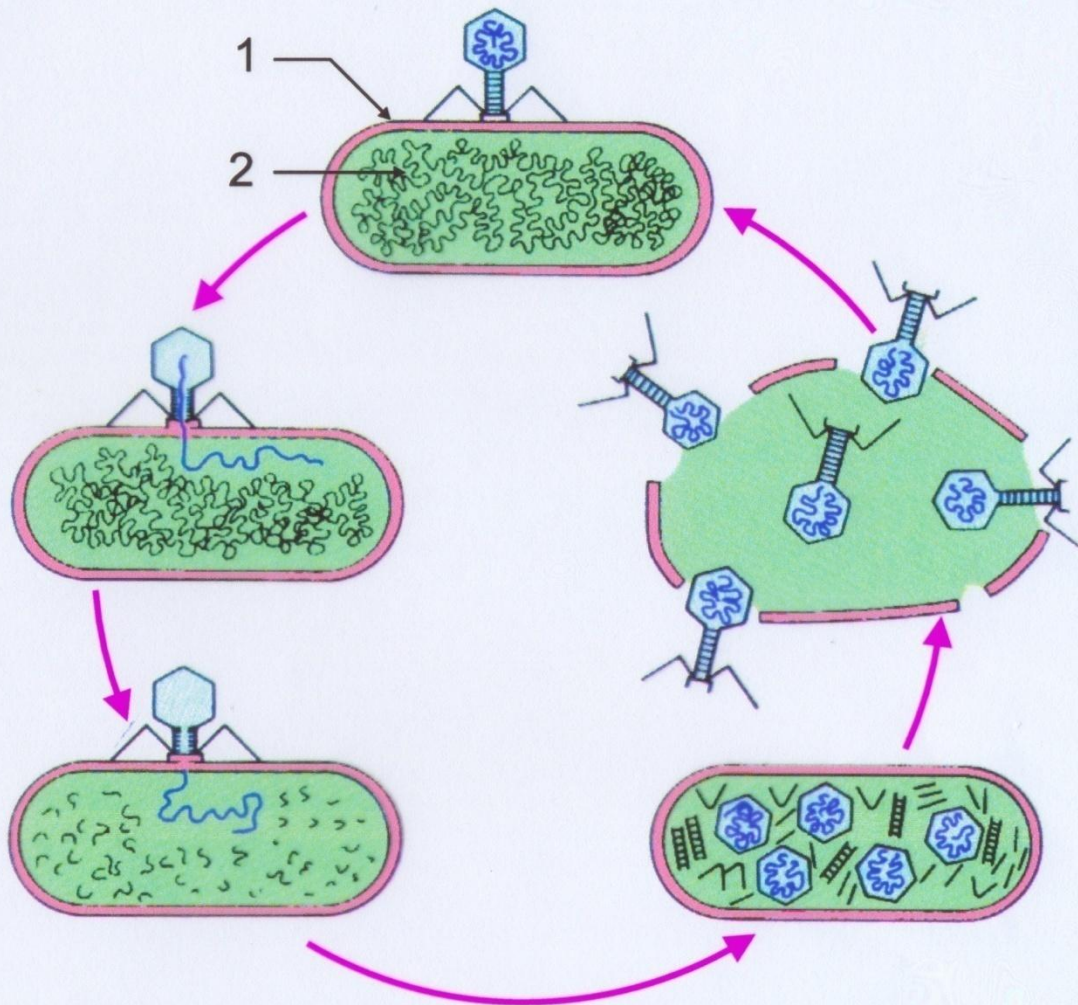
Фаг с лопнувшей головкой. Из головки выпала огромная нить ДНК, до того аккуратно свёрнутая в ней



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

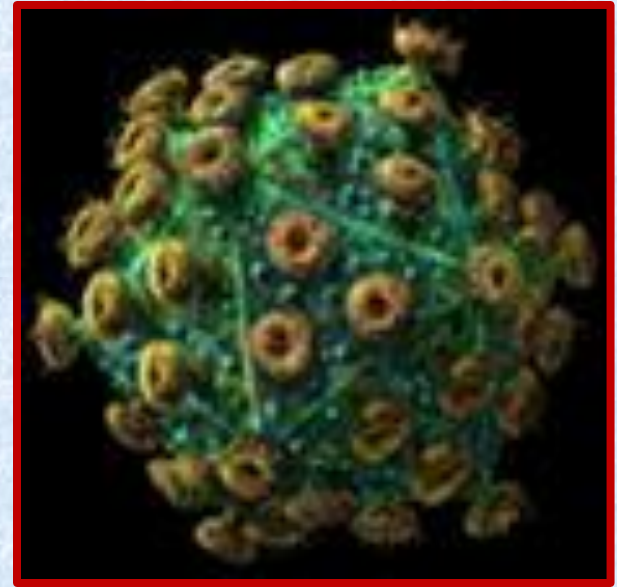


Болезни растений:

- 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.*