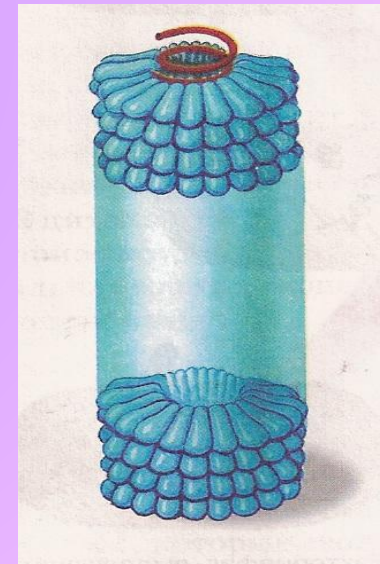
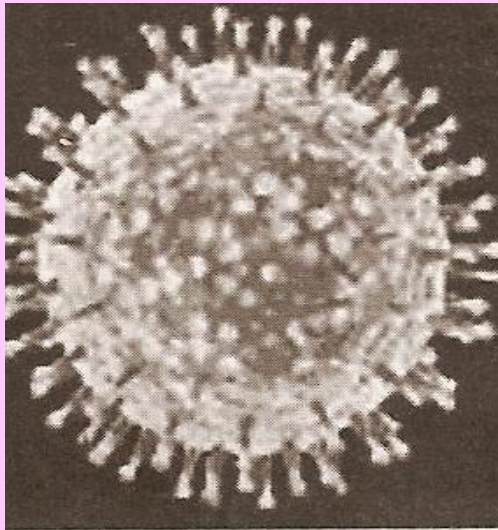


Вирусы – неклеточные формы жизни





Вирус птичьего гриппа

**Возможно, вирус
– это первая
форма жизни
на Земле и по
своей простоте
самая
совершенная.**

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 изучить эти существа.

Вирусы (от лат. *Virus* – яд)

Вирусология – наука о вирусах,

1892г. – **Д.И. Ивановский** открыл вирус табачной мозаики;

1897г. – **Ф.Леффлер и Фрош** обнаружили возбудителя болезни ящура у животных;

1898г. – **Бейеринг** ввел понятие «вирус»;

1917г. – **Ф.де Эррель** открыл бактериофаги – вирусы бактерий.

1935г. – **У.Стенли** выделил вирус ТМ в кристаллической форме и доказал его молекулярную природу.

Черты сходства и отличия вирусов и живых организмов

Сходство

1. Способность к размножению.
2. Наследственность.
3. Изменчивость.
4. Характерна приспособляемость к меняющимся условиям окружающей среды.

Отличия

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

Признаки вирусов

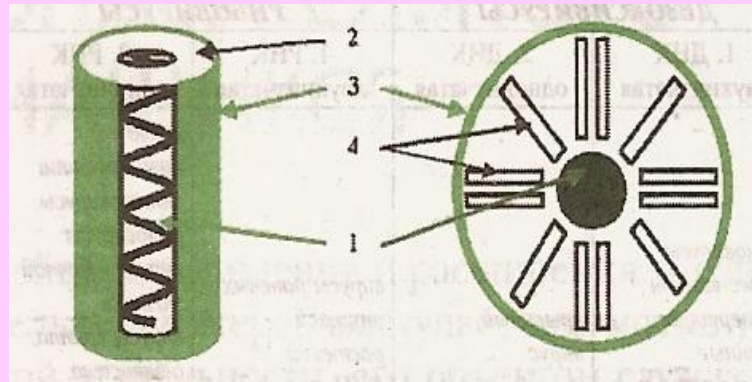
1. Очень мелкие, нельзя увидеть в световой микроскоп, проходят через бактериальные фильтры.
2. Не имеют клеточного строения.
3. Содержат лишь один тип нуклеиновых кислот: либо ДНК, либо РНК.
4. Нет собственного метаболизма.
5. Могут существовать только как внутриклеточные паразиты.
6. Простота организации (НК + белки)
7. Занимают пограничное положение между неживой и живой материей.

Формы вирусов

1. Палочковидные (ВТМ);
2. Пулевидные (вирус бешенства);
3. Сферические (полиомиелит, ВИЧ);
4. Нитевидные (филовirusы);
5. В виде многогранников.



Строение вируса

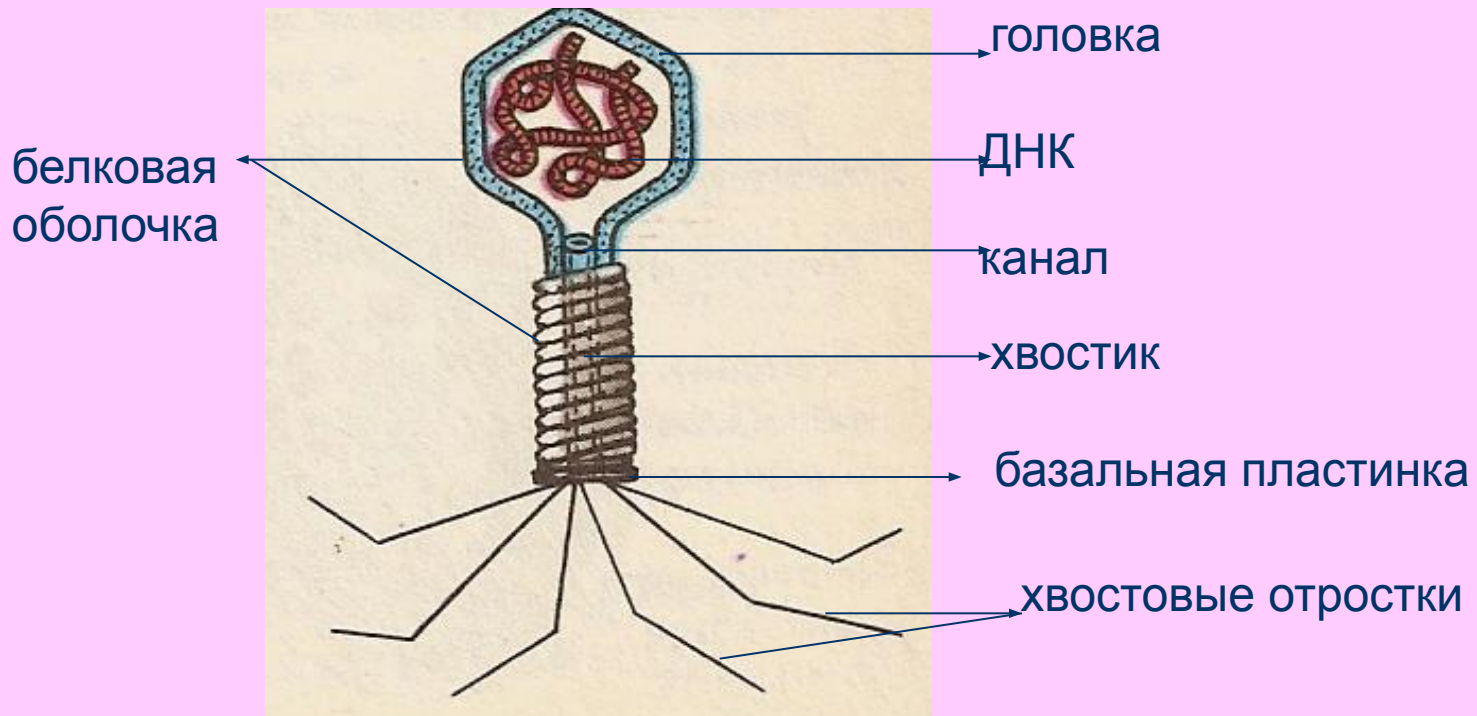


1. Сердцевина- генетический материал (ДНК или РНК)
2. Белковая оболочка – капсид («Capsa»-вместилище)
3. Дополнительная липопротеидная оболочка
4. Капсомеры (структурные части капсида)

Вирус табачной мозаики и схема его строения



Строение бактериофага



Открыты в 1915г.Ф.Тоуртом и в 1917г. Ф.де Эррелем

Классификация вирусов по химическому составу

Вирусы

```
graph TD; A[Вирусы] --> B[простые]; A --> C[сложные];
```

простые

состоят из нуклеиновой кислоты и капсида (ВТМ)

сложные

состоят из нуклеиновой кислоты, капсида, липопротеидной мембраны, дополнительной оболочки (герпес, грипп)

Классификация вирусов по типу нуклеиновых кислот

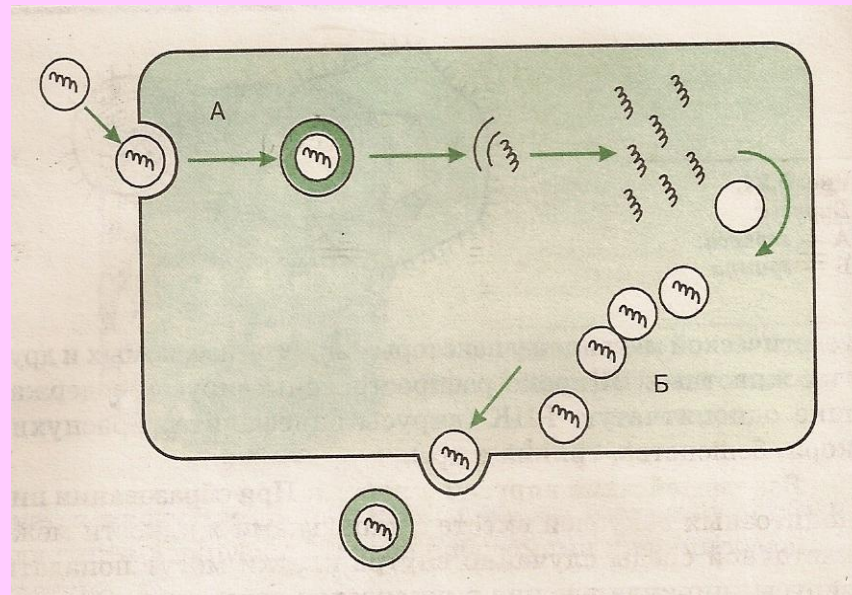
Дезоксивирусы		Рибовирусы	
1. ДНК двухнитчатая	2. ДНК однонитчатая	1. РНК двухнитчатая	2. РНК однонитчатая
Аденовирусы, герпес-вирусы, бактериофаги, оспенные вирусы, вирус гепатита В	Крысиный вирус	Вирусы раневых опухолей растений, ВИЧ	Вирус полиомиелита ВТМ, вирусы гриппа, бешенства, онкогенные РНК-вирусы, корь, краснуха, гепатит А

Жизненный цикл вируса

Фазы

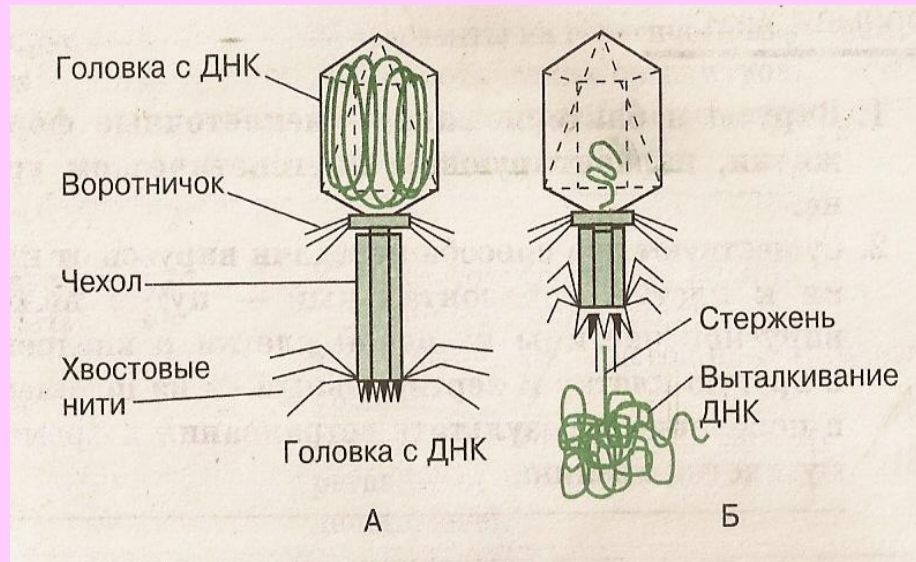
1. ***Внеклеточная*** или ***покоящаяся***
(вирусные частицы или вирионы)
2. ***Внутриклеточная*** (размножающаяся)

Схема проникновения вируса в клетку



А-проникновение вируса в клетку; **Б**-выход из клетки вирусных частиц

Схема проникновения в клетку бактериофага



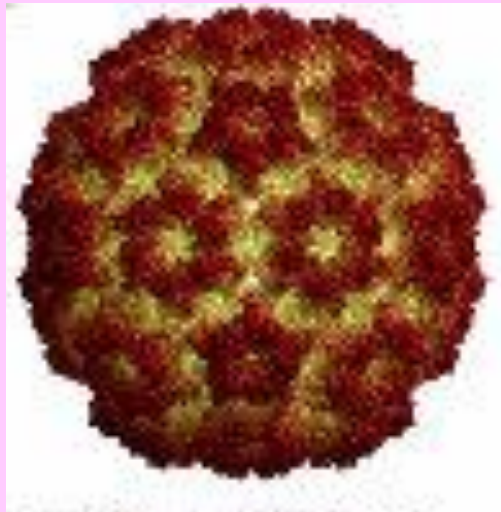
А- до присоединения к бактериальной клетке;
Б- фаг, выделяющий ДНК в клетку

Значение вирусов

Мозаичная болезнь огурца



Вирусные болезни растений



Вирус, поражающий помидоры



Орхидеи, пораженные вирусом
(начальная стадия)

Значение вирусов

Вирусные заболевания

```
graph TD; A[Вирусные заболевания] --> B[ДНК – содержащие]; A --> C[РНК – содержащие];
```

ДНК – содержащие
оспа, герпес, грипп,
папиллома

РНК – содержащие
простуда, СПИД, корь,
паротит, полиомиелит,
желтая лихорадка,
краснуха

Вирусы



↑
Вирус герпеса нередко не вызывает никаких симптомов. Они могут проявиться лишь на фоне некоторых заболеваний.



← Вирусы гриппа поражают слизистые оболочки носа, горла, трахеи и легких

Аденовирусы поражают дыхательную систему и вызывают простуду, ангину и другие болезни.

