

Неклеточные формы жизни: ВИРУСЫ

Если вы не готовы столкнуться с неожиданным,
То никогда с ним и не столкнетесь,
Поскольку его нельзя найти или выследить
Гераклит, философ V века до нашей эры.

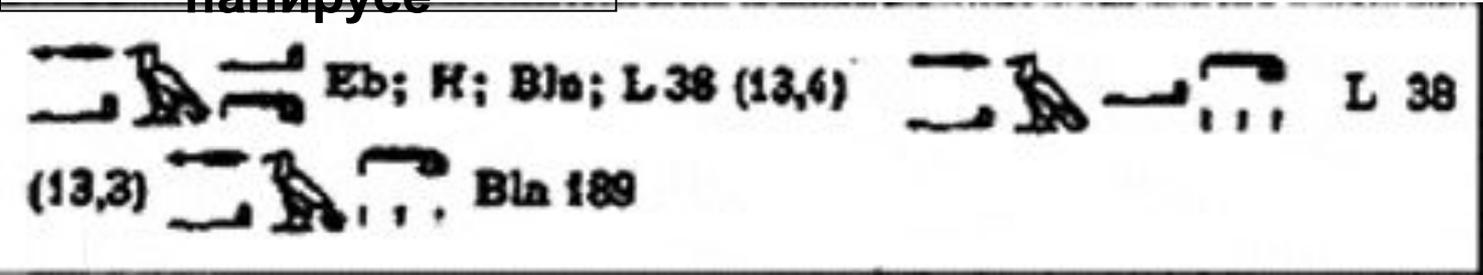


Рамзес

Упоминание о
вирусах
в древнеегипетском
папирусе



Тутанхамон





Цель:

1. Что такое вирусы?
2. Каково их строение и размножение?
3. Какова их роль в жизни человека?

Назовите признаки живого организма

- Питается
- Растет
- Дышит

обмен веществами
с окружающей средой

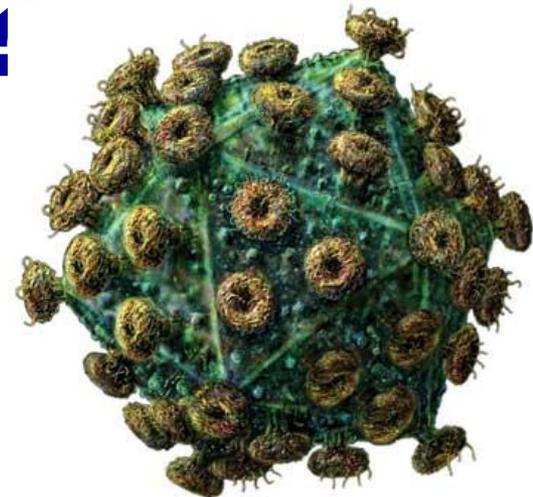


- Размножается
- Обладает изменчивостью
- Передает наследственную информацию



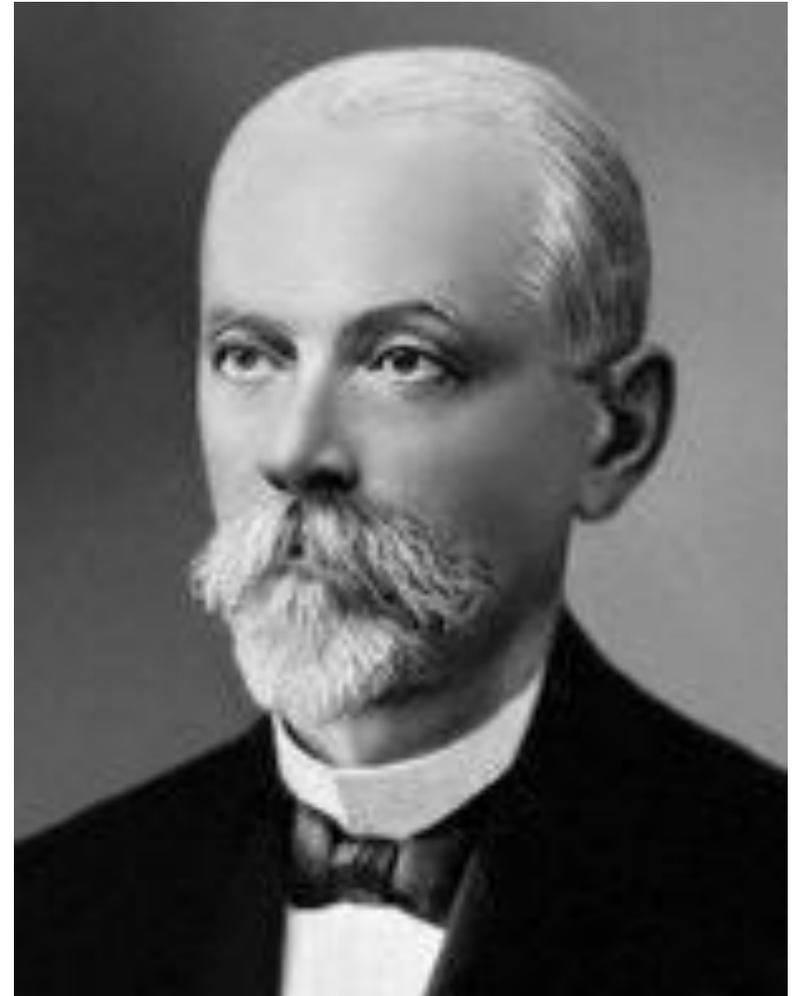
Проблемный вопрос

**Вирус – кто или что,
существо или
вещество?**



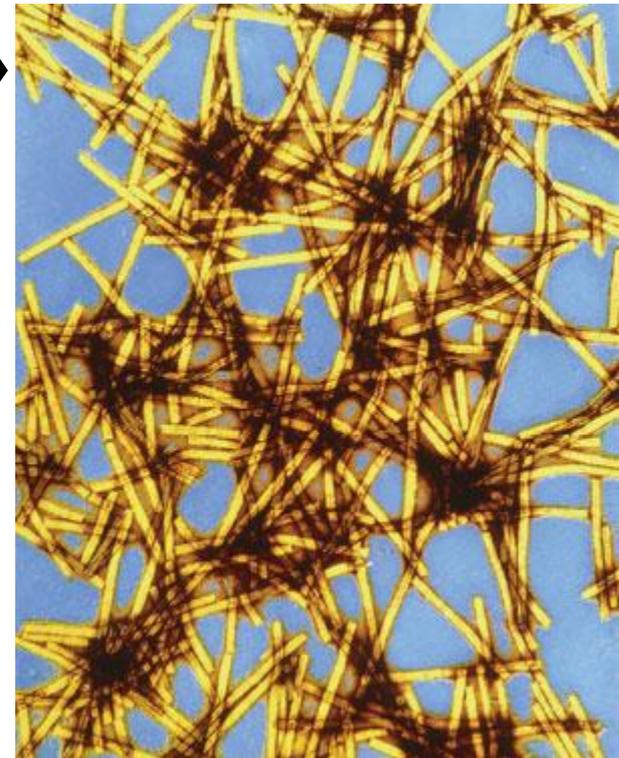
ИВАНОВСКИЙ ДМИТРИЙ ИОСИФОВИЧ 1864-1920

- Изучая болезни табака (1892г.) открыл новые организмы, которые проходили через бактериальные фильтры. Они меньше бактерий в 100 раз.



Вирус табачной мозаики ВТМ

- «бактериями, проходящими через фильтр Шамберлана, которые, однако, не способны расти на искусственных субстратах»

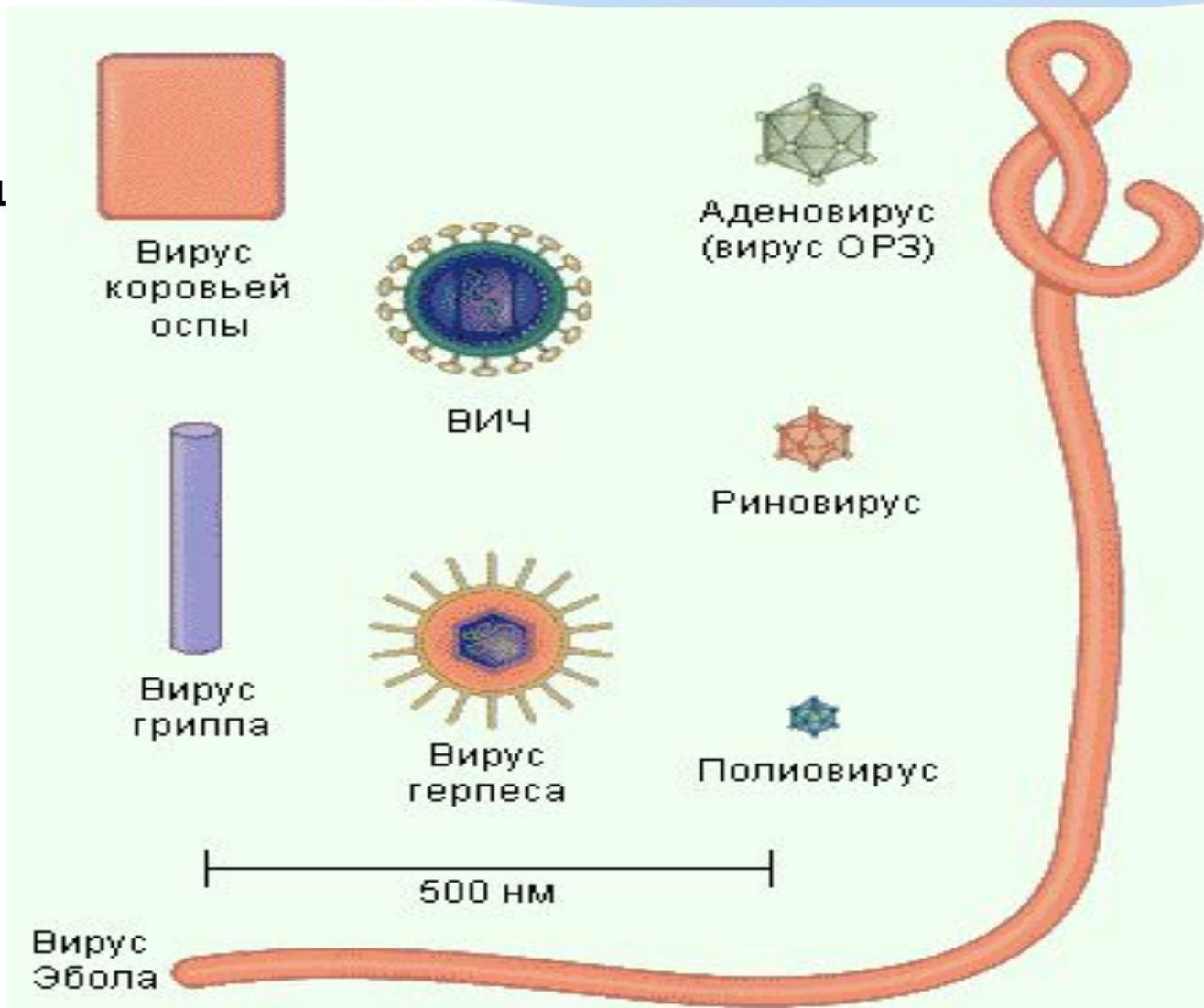


Строение вируса

- Вирус (от лат. *virus* — яд) — простейшая форма жизни на нашей планете, микроскопическая частица, представляющая собой молекулы нуклеиновых кислот (ДНК или РНК), заключённые в защитную белковую оболочку (**капсид**) и способные инфицировать живые организмы. Полностью сформированная инфекционная частица называется **вирионом**.

Размеры вирусов

- Нанометр – 10^{-9} метра
 - В 100 раз меньше бактерий
- От 10 до 275 нм



Классификация вирусов.

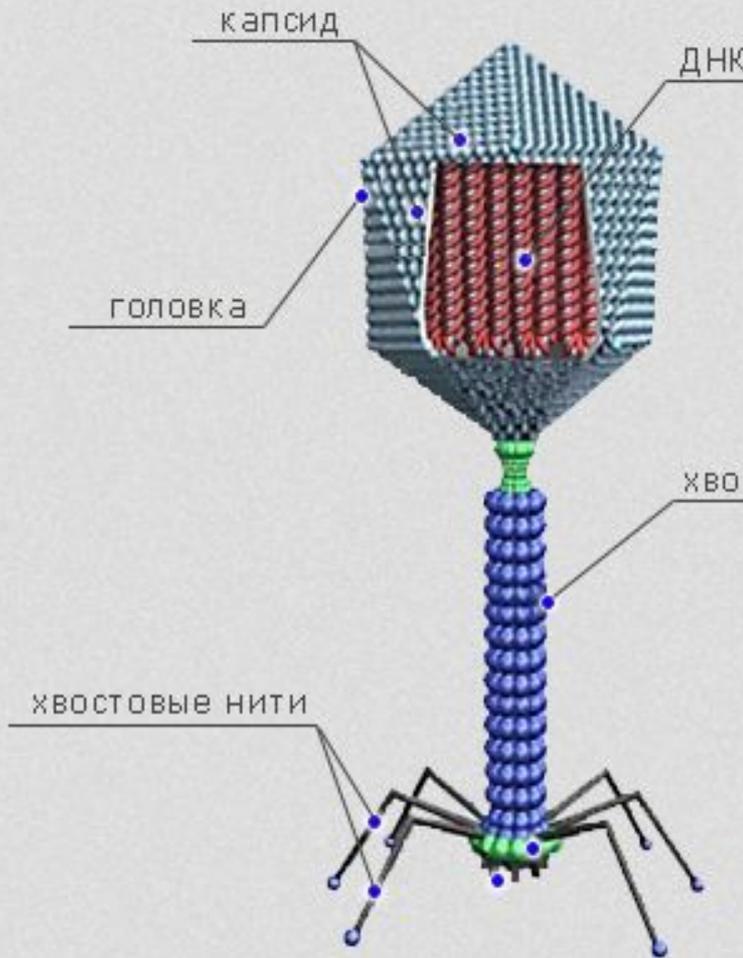


Химические вещества.

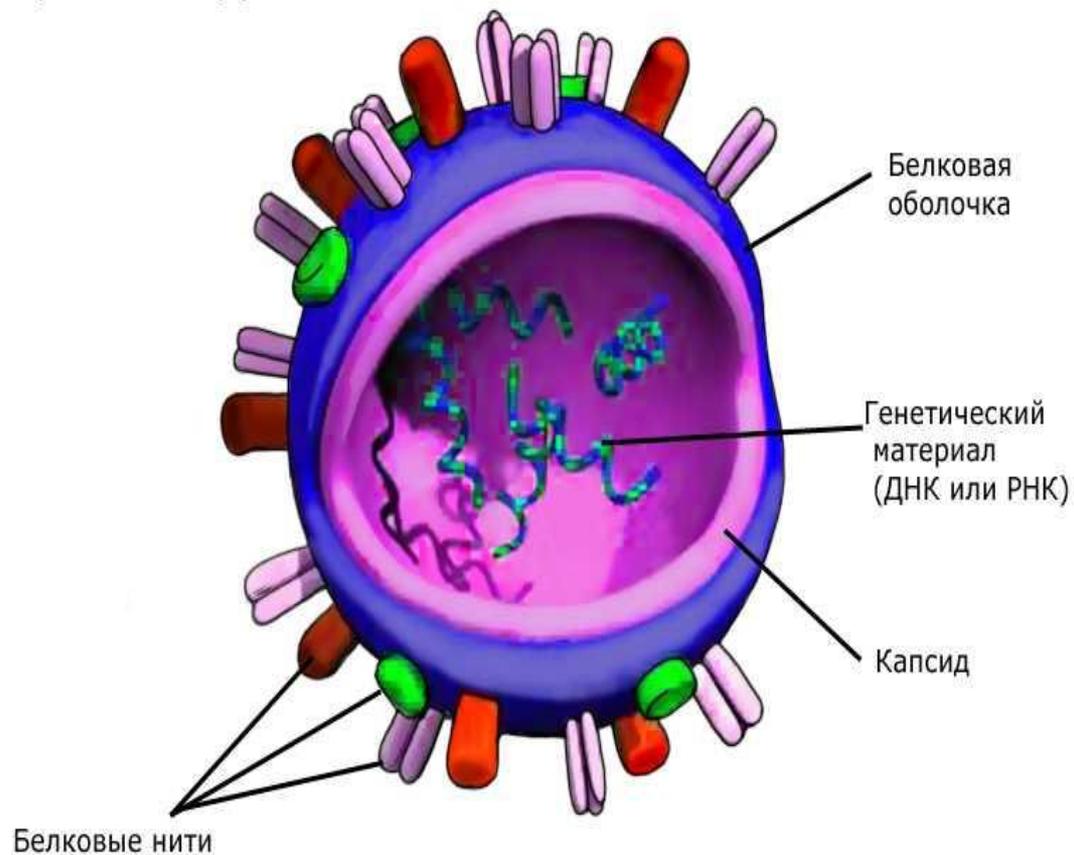
1. ДНК
2. РНК
3. Белки
4. Углеводы
5. Липиды

СТРОЕНИЕ ВИРУСА

Строение бактериофага



Строение вируса

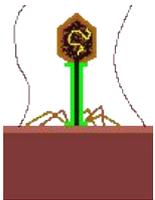
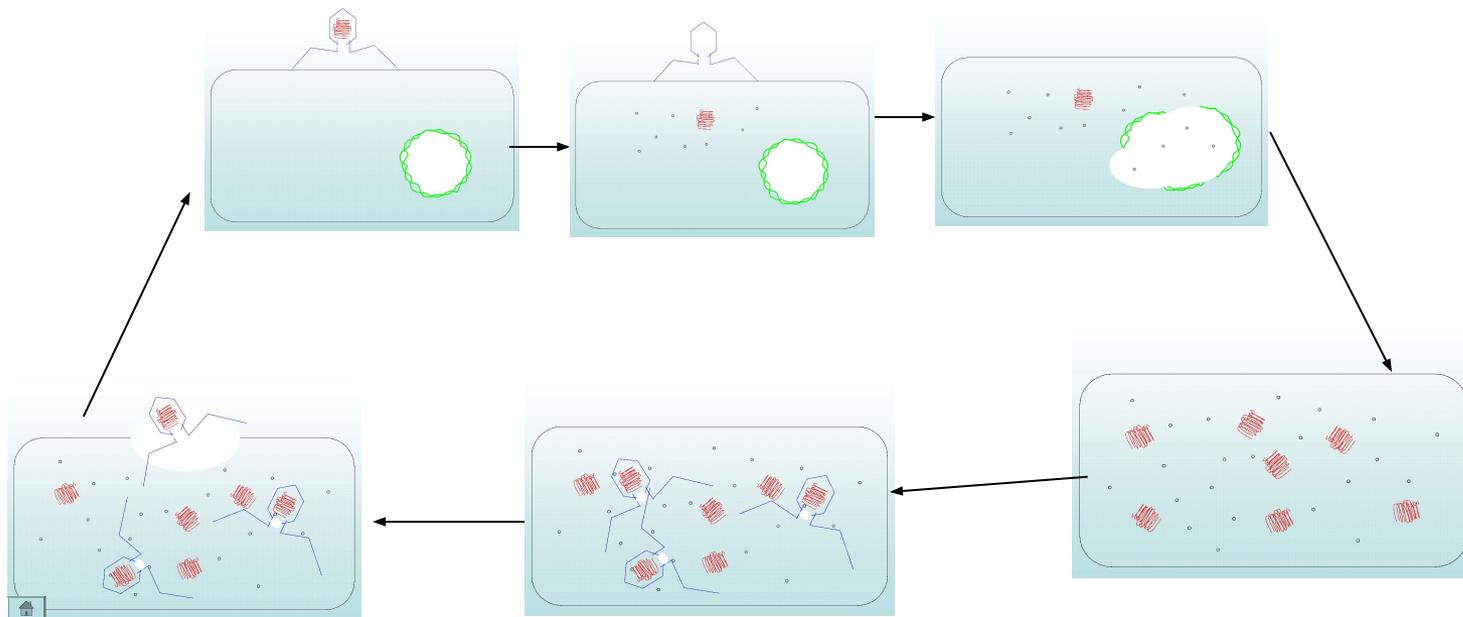


Сравнение строения клетки бактерий, растительная клетка и вируса табачной мозаики.

| Органоиды | Клетка бактерий | Клетка растения | Вирус табачной мозаики |
|---------------------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| Клеточная оболочка | + | + | - |
| Цитоплазма | + | + | - |
| Ядро | - | + | - |
| Хлоропласты | - | + | - |

Бактериофаги

- или *фаги*, которые способны проникать в бактериальную клетку и разрушать ее



Этапы жизнедеятельности вируса

1. Прикрепление вируса к клетке – хозяина.
2. Проникновение вируса в клетку.
3. Редупликация вирусного генома.
4. Синтез вирусных белков и самосборка капсида.
5. Выход вируса из клетки.

СПИД: некоторые факты

- Сегодня в мире СПИДом больны более **60 млн человек**, сообщает статистика Всемирной организации здравоохранения;
- От СПИДа **ежедневно умирает** более 18 300 больных;
- **Каждую минуту** в мире примерно **11 человек** заражаются ВИЧ.
 - **В России** официально зарегистрировано почти 300 тыс. ВИЧ-инфицированных, но предполагается, что их по крайней мере в три раза больше.
 - 80% ВИЧ-инфицированных в России - молодежь от 14 до 29 лет.

Основные понятия:

В – вирус (крошечный организм, микроб)

И – иммунодефицита (потеря организмом способности сопротивляться инфекциям)

Ч – человека (живет только в организме человека)

ВИЧ вызывает заболевание

вич-инфекция

С – синдром (признаки определенного заболевания)

П – приобретенного (неврожденного, а приобретенного в результате вич-инфекции)

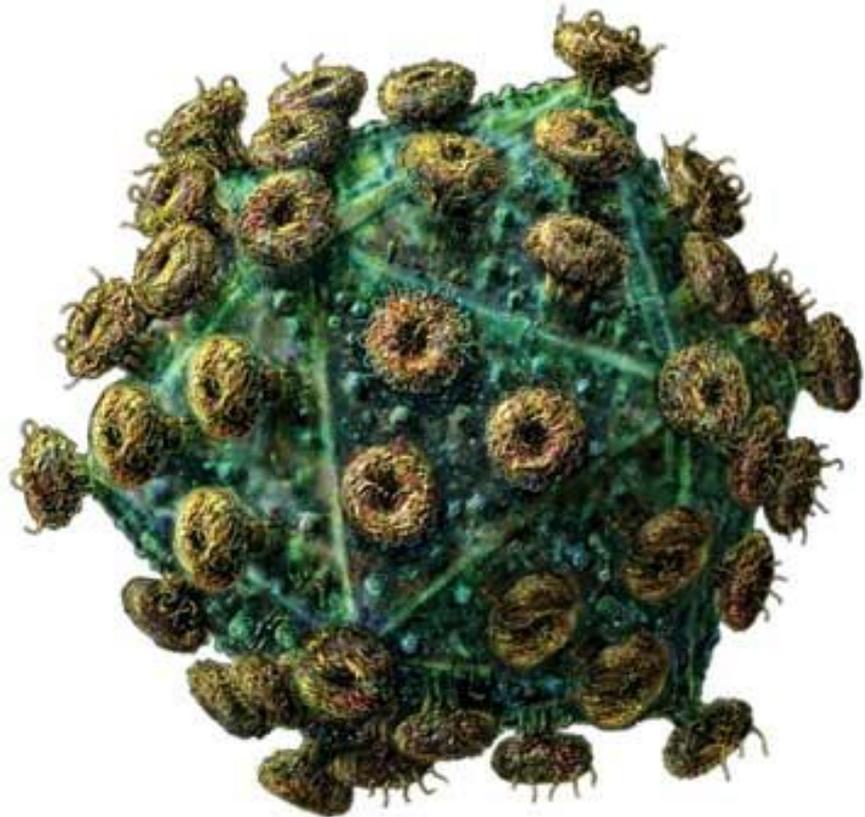
И – иммуно-

(потеря организмом способности сопротивляться инфекциям)

Д – дефицита

ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ

- Общие сведения о ВИЧ-инфекции.
- Строение вируса



**Запомнит
е!**

СПИД # ЗАБОЛЕВАНИЕ

ЗАБОЛЕВАНИЕ = ВИЧ-инфекция---
-----> СПИД

Пути передачи ВИЧ-инфекции

- **Половой** – при непостоянном половом партнере (**пользоваться презервативами!**) и гомосексуальных отношениях, при искусственном оплодотворении
- При использовании **загрязненных медицинских инструментов**, у наркоманов – одним шприцем
- **От матери-ребенку**: внутриутробно, при родах, при кормлении грудным молоком
- **Через кровь**: при переливании крови, пересадке органов и тканей.

ВИЧ не передается:

- *Через воздух*
- *При разговоре, кашле*
- *При пользовании общей посудой*
- *Через рукопожатие*
- *Через поцелуй*
- *Через пищу*
- *При купании в бассейне, душе*
- *Через спортивные предметы*
- *Через домашних животных*
- *Через укусы насекомых*
- *При уходе за больными*

Можно ли убить вирус?

| | |
|--|---|
| 50-70° спирт | Несколько секунд |
| Кипячение | Мгновенно |
| Попадание в желудочно-кишечный тракт | Разрушается соляной кислотой и ферментами |
| Температура 56° С | 30 минут |
| Дезинфицирующие вещества | Мгновенно |
| Попадание на кожу | Через 20 минут |

Вирусные заболевания

Человека

Черная оспа
Ветряная оспа
Грипп
Герпес
Бешенство
Энцефалит
Гепатит
СПИД
Астма
Воспаление легких

Животных



Яшур
Бешенство
Чумка

Растений

Мозаика
Карликовость
ь
Скручивание
листьев



Вирусные заболевания



Вакцинация

ВАКЦИНЫ [от лат. *vaccinus*— коровий (т. к. первая В. была изготовлена из коровьей оспы)] — препараты, получаемые из микробов, вирусов и продуктов их жизнедеятельности и применяемые для выработки невосприимчивости (активной иммунизации) людей и животных с профилактическими и лечебными целями.



Характерные особенности вирусов

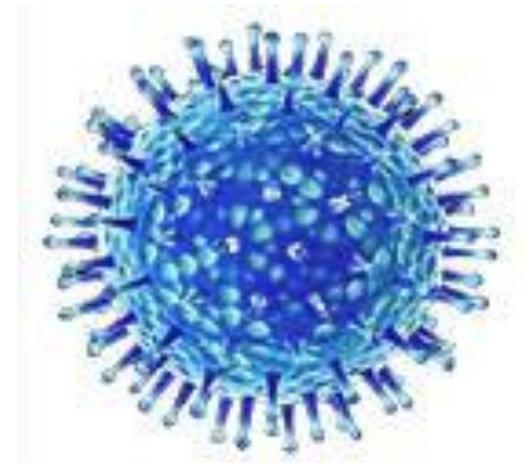
| Сходство с живыми организмами | Отличие от живых организмов | Специфические черты |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| | | |

Характерные особенности вирусов

| Сходство с живыми организмами | Отличие от живых организмов | Специфические черты |
|---|--|--|
| 1.Способность к размножению. 2.Наследственность. 3.Изменчивость. 4.Приспособляемость к меняющимся условиям окружающей среды. | 1.Во внешней среде не проявляют свойств живого и имеют форму кристаллов. 2. Не потребляют пищи. 3. Не вырабатывают энергию. 4. Не растут. 5. Нет обмена веществ. 6. Имеют неклеточное строение. | 1. Очень маленькие размеры. 2. Простота организации (нуклеиновая кислота и белки) 3. Занимают пограничное положение между неживой и живой материей. |

Живое или неживое?

- Вирус — это балансирующая на грани живой и неживой природы дремлющая искра жизни. Это особая форма существования материи.
- Вне организма хозяина – вирион
- В клетке хозяина – нуклеиновая кислота



Закончите предложения, вставив пропущенные слова.

1. Неклеточная форма жизни, паразит на генетическом уровне, способная проникнуть в живую клетку и размножиться внутри нее называется - ...
2. Вирусы состоят из фрагментов генетического материала (либо ДНК, либо РНК), составляющей ... вируса.
3. Сердцевина вируса окружена защитной белковой оболочкой, которая называется ...
4. Вирусы бактерий называются - ...
5. Один из путей передачи вирусной инфекции контагиозный, т. е. при непосредственном ...
6. Стандартные гигиенические приемы для защиты от ... инфекции - правильное пользование носовыми платками и проветривание комнат.

| <i>Урок</i> | <i>Я на уроке</i> | <i>Итог</i> |
|--------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. интересно | 1. работал | 1. понял материал |
| 2. скучно | 2. отдыхал | 2. узнал больше, чем знал |
| 3. безразлично | 3. помогал другим | 3. не понял |