

# 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.

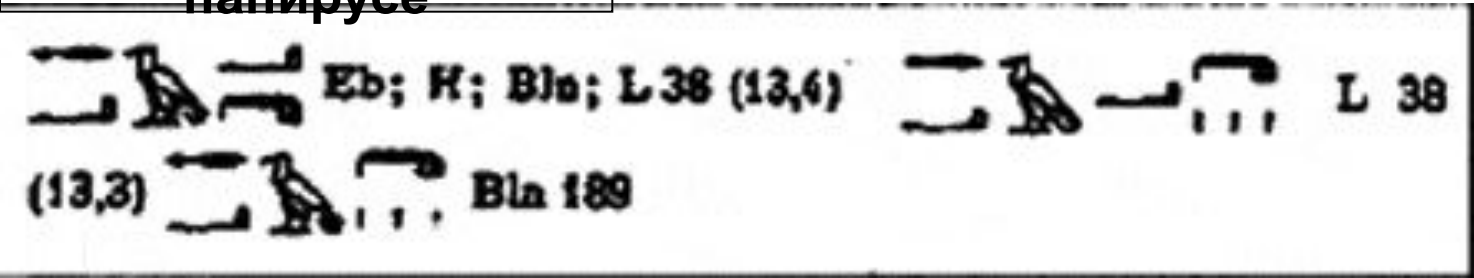


**Рамзес**

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



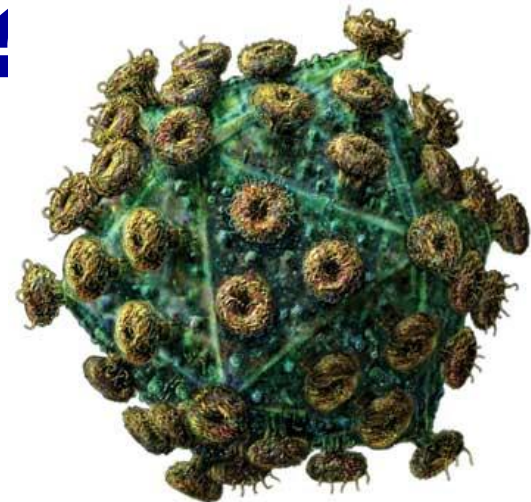
- Обладает изменчивостью



- Передает наследственную информацию

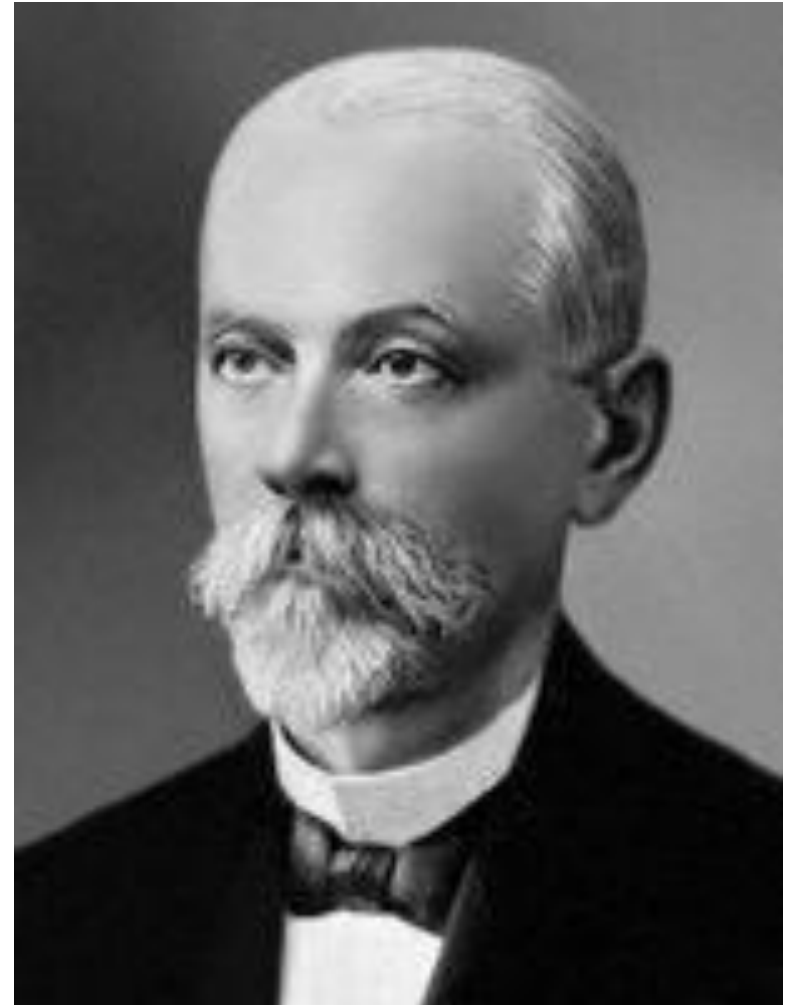
Проблемный вопрос

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



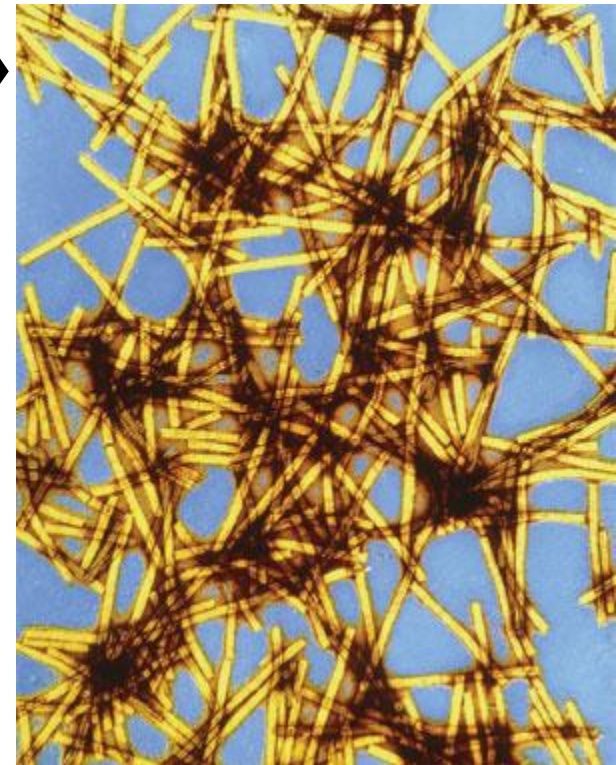
# **ИВАНОВСКИЙ ДМИТРИЙ ИОСИФОВИЧ 1864-1920**

- **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»



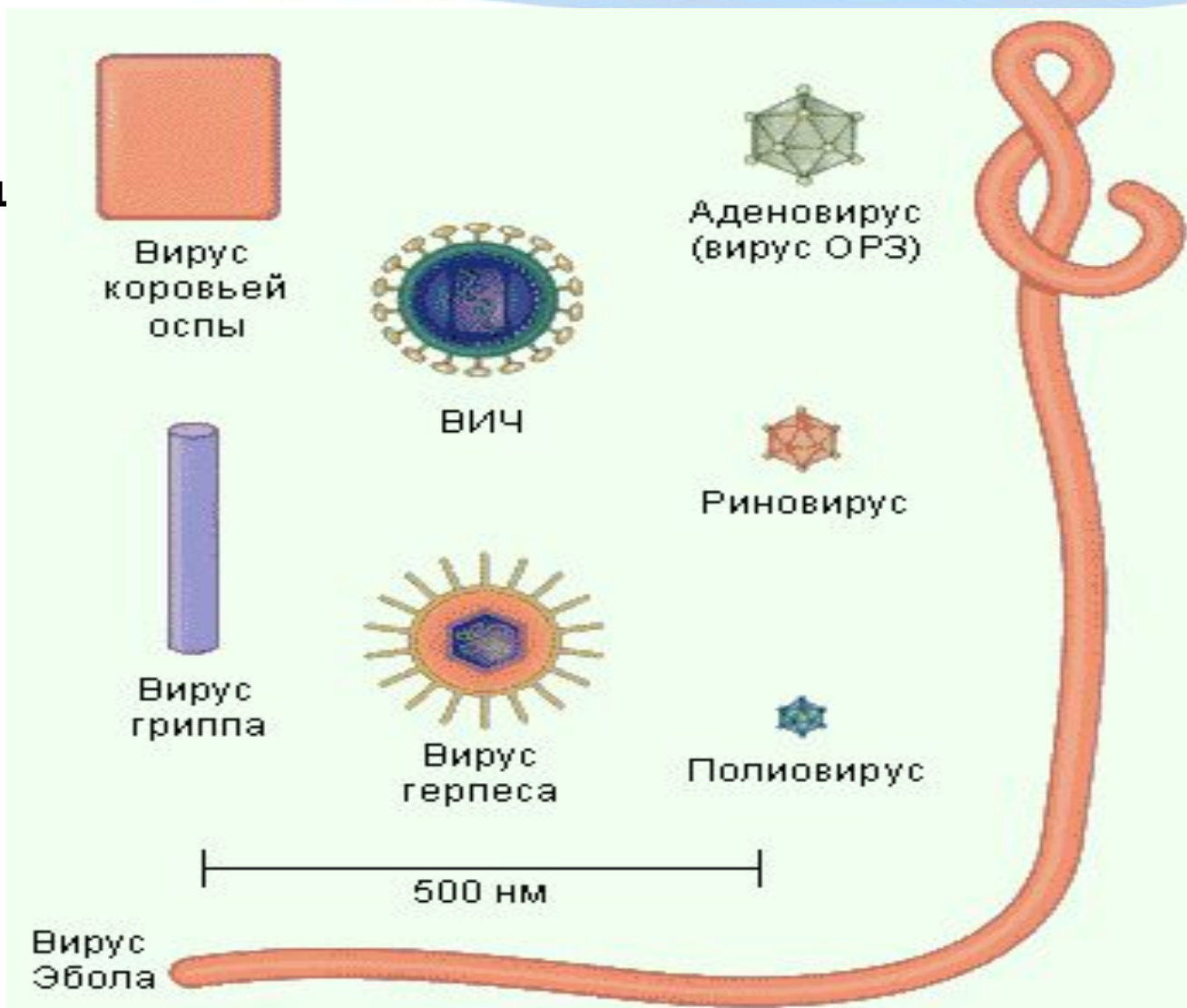
# Строение вируса

- 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.

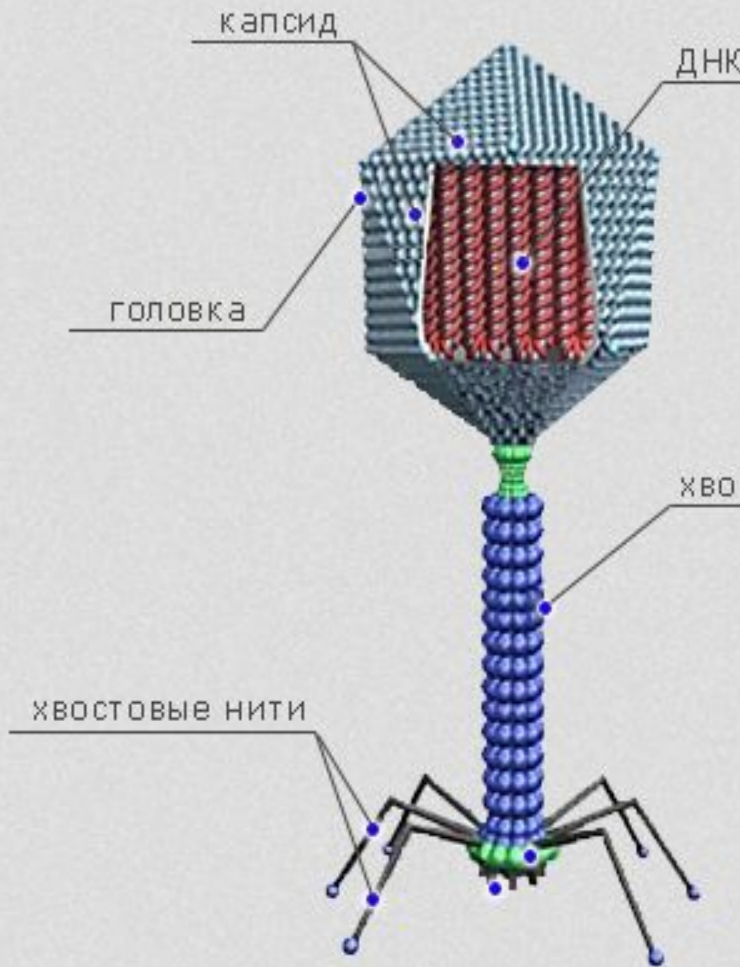


## Химические вещества.

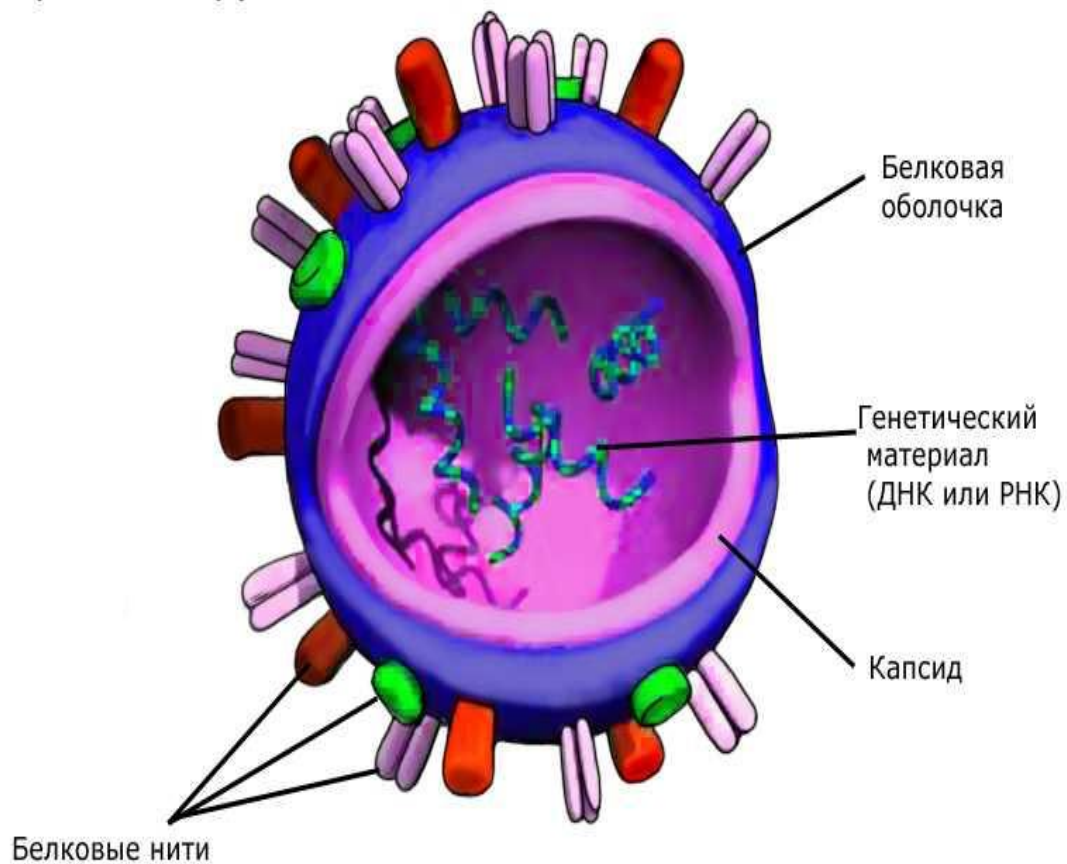
1. ДНК
2. РНК
3. Белки
4. Углеводы
5. Липиды

# СТРОЕНИЕ ВИРУСА

## Строение бактериофага



## Строение вируса



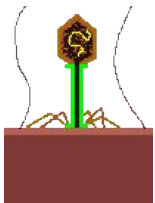
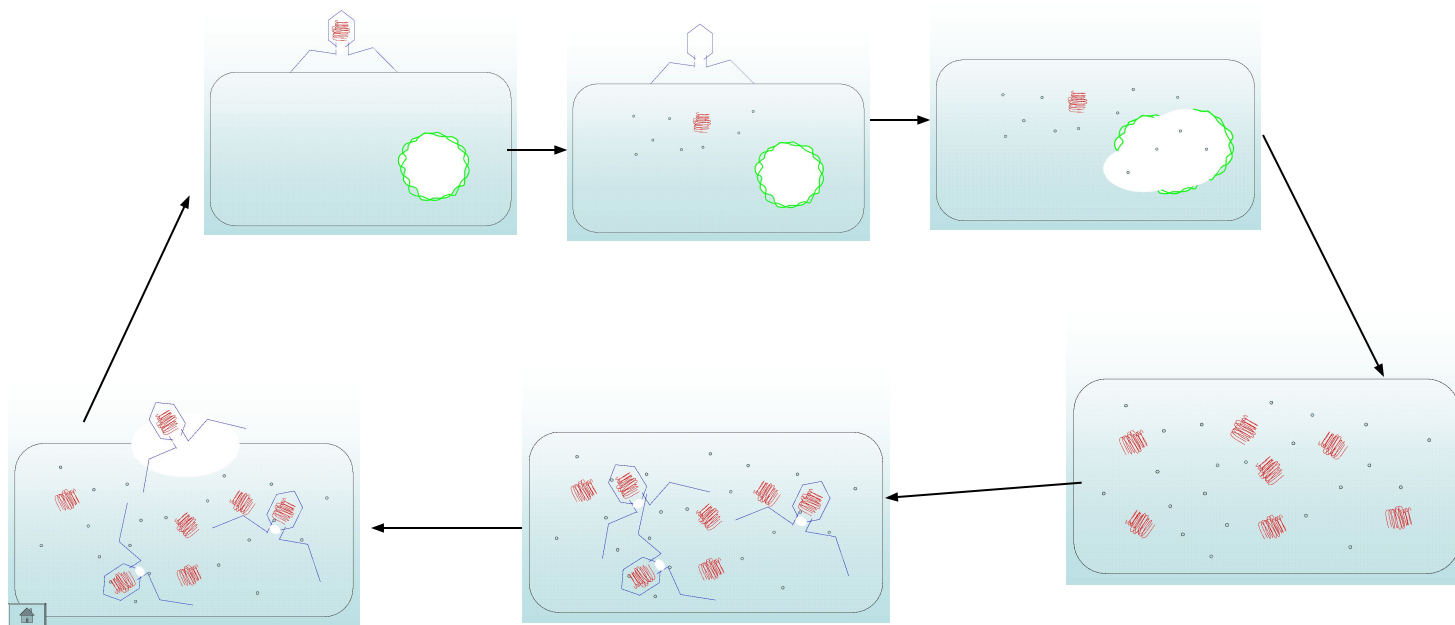
# Сравнение строения клетки бактерий, растительная клетка и вируса табачной мозаики.

Органоиды	Клетка бактерий	Клетка растения	Вирус табачной мозаики
<b>Клеточная оболочка</b>	+	+	-
<b>Цитоплазма</b>	+	+	-
<b>Ядро</b>	-	+	-
<b>Хлоропласты</b>	-	+	-



# 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  
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

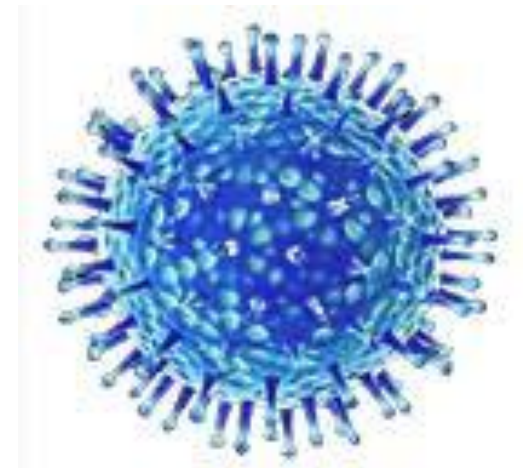
<b>Сходство с живыми организмами</b>	<b>Отличие от живых организмов</b>	<b>Специфические черты</b>

# Характерные особенности вирусов

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

# 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.**

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