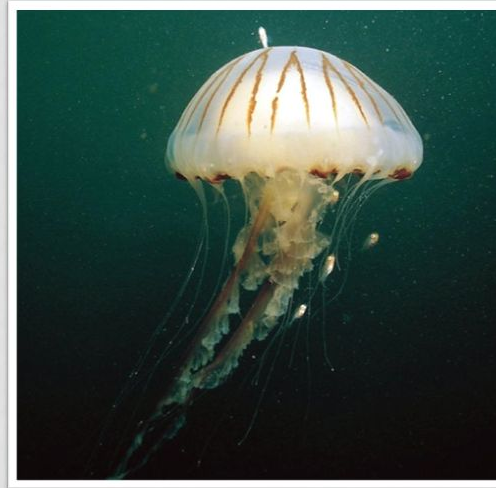
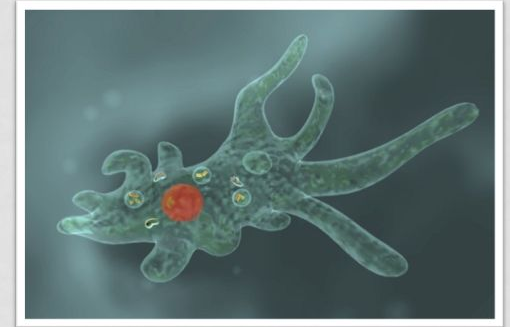


Клеточные и неклеточные формы жизни

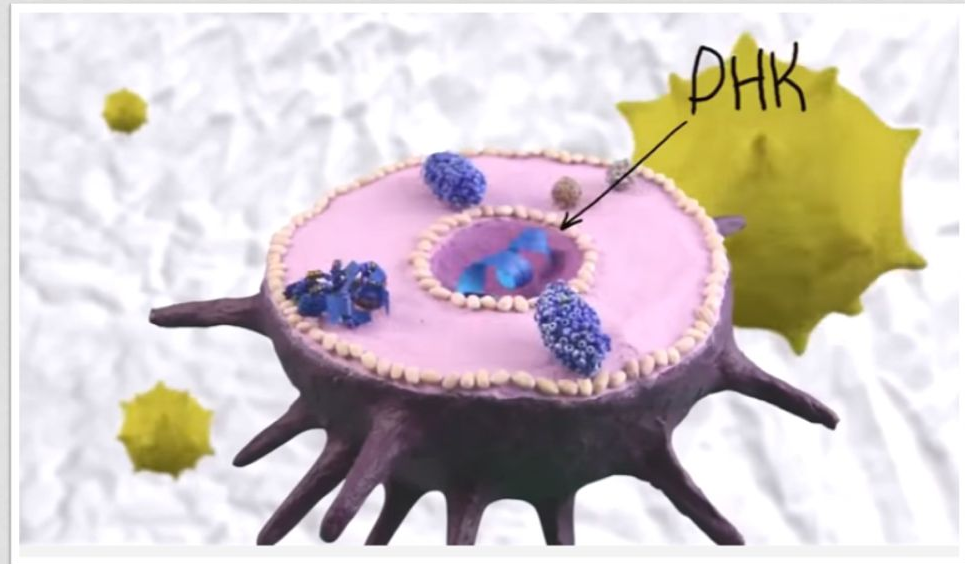


Назовите, характерные для клеточного организма, признаки живого.





Вирусы – неклеточная форма жизни



1. История открытия некоторых вирусов, возникновение вирусологии



В 1852 году русский ботаник Ивановский Дмитрий Иосифович получил инфекционный экстракт из растений табака, пораженных мозаичной болезнью

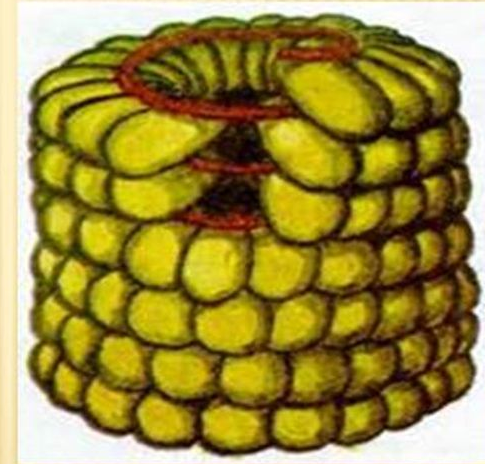
ВИРУС ТАБАЧНОЙ МОЗАИКИ



Дмитрий Иосифович
Ивановский (1864 — 1920)



Лист табака,
пораженный болезнью



ВИРУС

Вирус - (от лат. virus –ЯД)



Бейеринк Мартин
Виллем
ввел термин
«вирус»
(от латинского –
«яд»),.

- В 1901 г. было обнаружено первое вирусное заболевание человека - жёлтая лихорадка. Это открытие было сделано американским военным хирургом У. Ридом и его коллегами.

- В 1907 году открыт вирус натуральной оспы

- 1909 год – полиомиелита

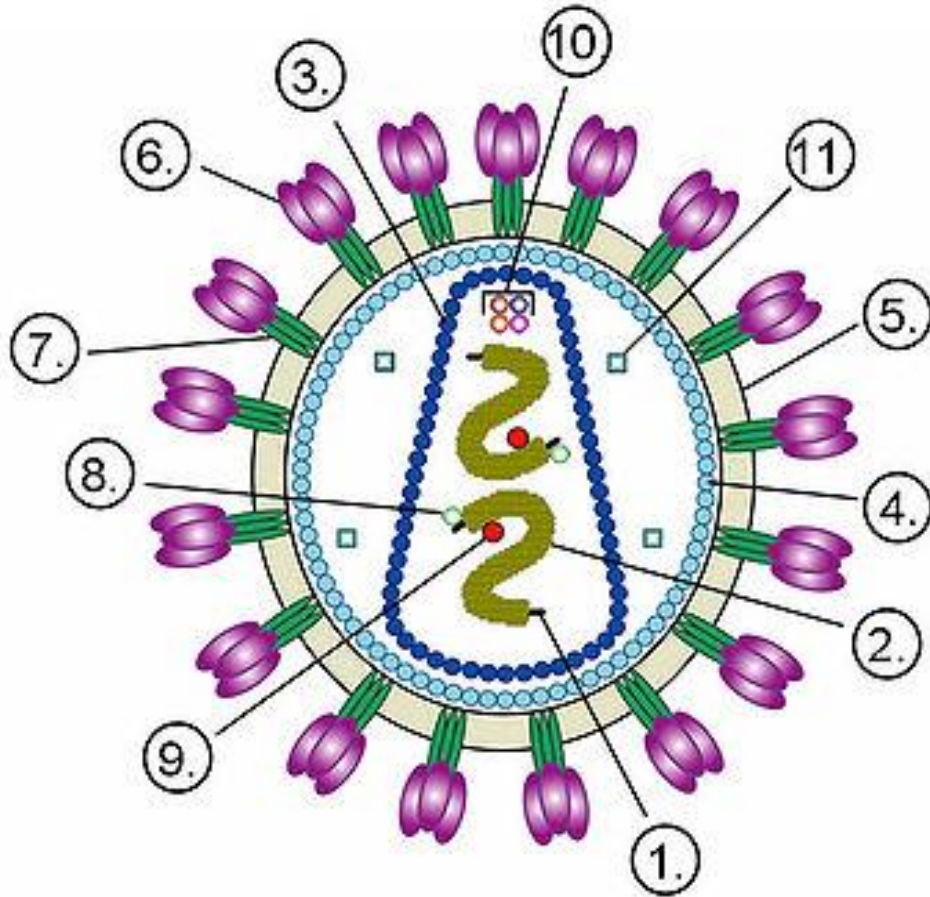
- В 1911 г. Фрэнсис Раус доказал вирусную природу рака — саркомы кур Рауса.

Вирусы — неклеточные формы жизни.

Вирусы очень мелких размеров, примерно в 50 раз меньше бактерий. Разглядеть их с помощью светового микроскопа практически невозможно. Размножаются вирусы только в клетках растений, животных и человека, вызывая различные заболевания.

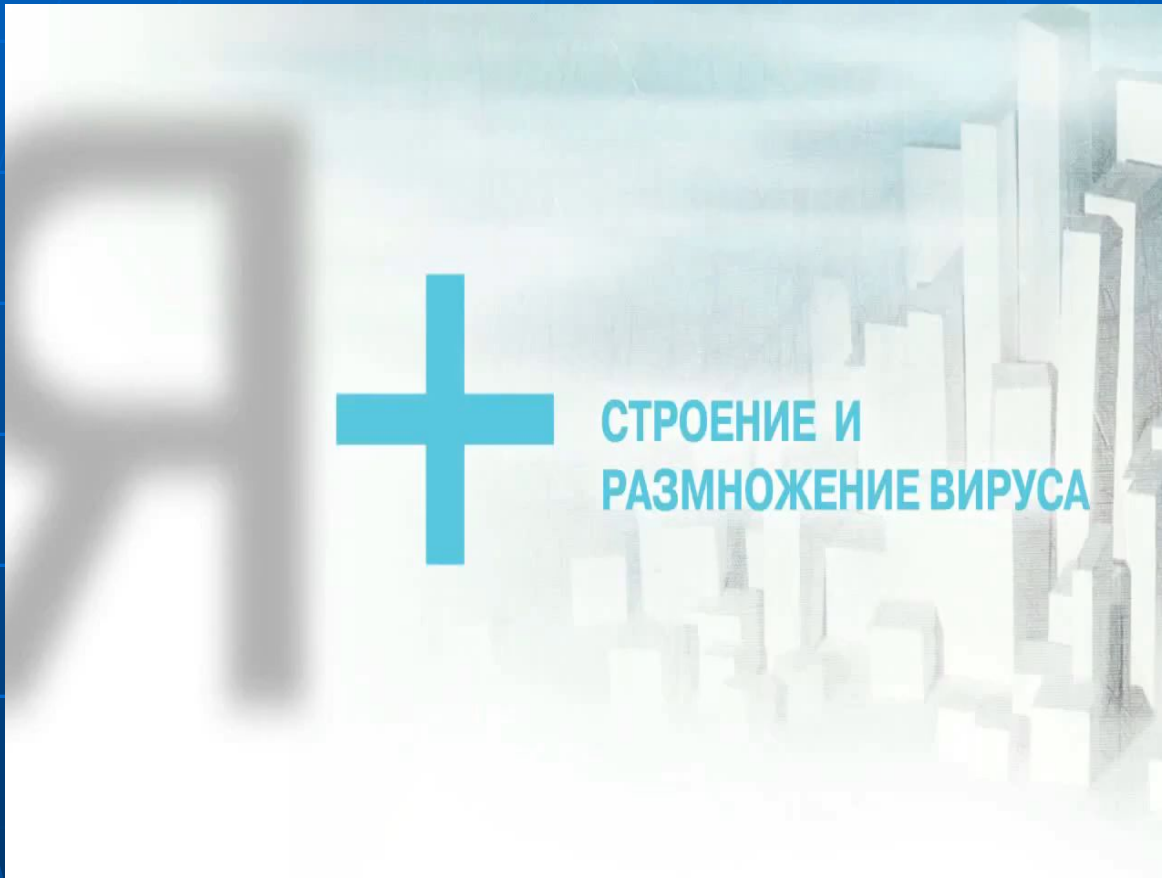
Вирусы имеют очень простое строение и состоят из нуклеиновой кислоты и белковой оболочки и скорее напоминают частицу, нежели клетку. Вне клеток хозяина вирусная частица не проявляет никаких признаков жизни: не питается, не дышит, не растет, не размножается.

2.1. Состав и строение вирусов.



Структура вируса на примере ВИЧ

- (1) РНК-геном вируса,
- (2) нуклеокапсид,
- (3) капсид,
- (4) белковый матрикс
- (5) липидную мембрану
- (6-7) гликопротеин - рецепторы
- (8—11) - белки



СТРОЕНИЕ И
РАЗМНОЖЕНИЕ ВИРУСА

2.3. Механизм взаимодействия вирусов с клеткой.

1. Инфицирование - это путь проникновения вируса в клетку, методом *рецепторного эндоцитоза*

Этапы:

- 1) прикрепление вируса к клеточным рецепторам;
- 2) образование вакуоли/эндоцитоз/
- 3) выход вируса из вакуоли в цитоплазму путем слияния вирусной и клеточной мембран

2. Размножение вируса/только в клетке хозяина/:

- 1) Репликация вирусной нуклеиновой кислоты (удвоение)
- 2) Синтез вирусных белков (клеточный материал клетки хозяина)
- 3) Сборка вирионов.

По завершению сборки вирионы выходят из клетки.

Классический вирус

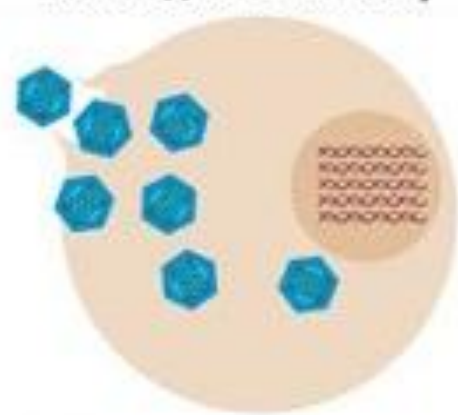
Вирус инфицирует клетку



**Гены вируса
проникают в ядро**



**Новые вирусы
покидают клетку**

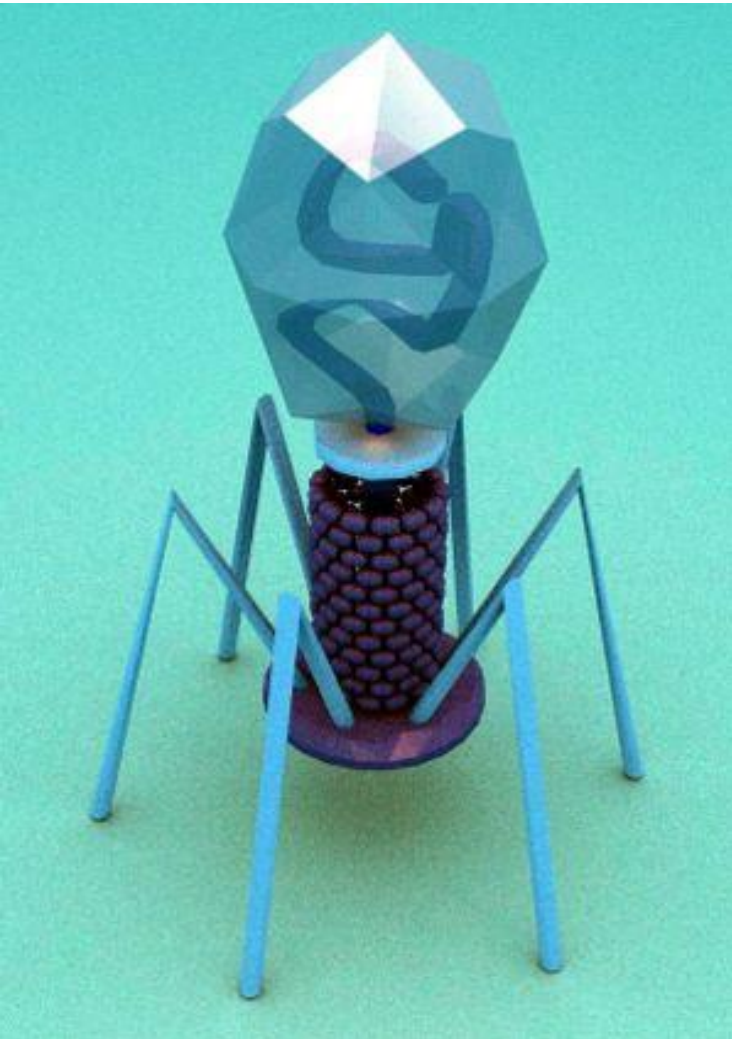


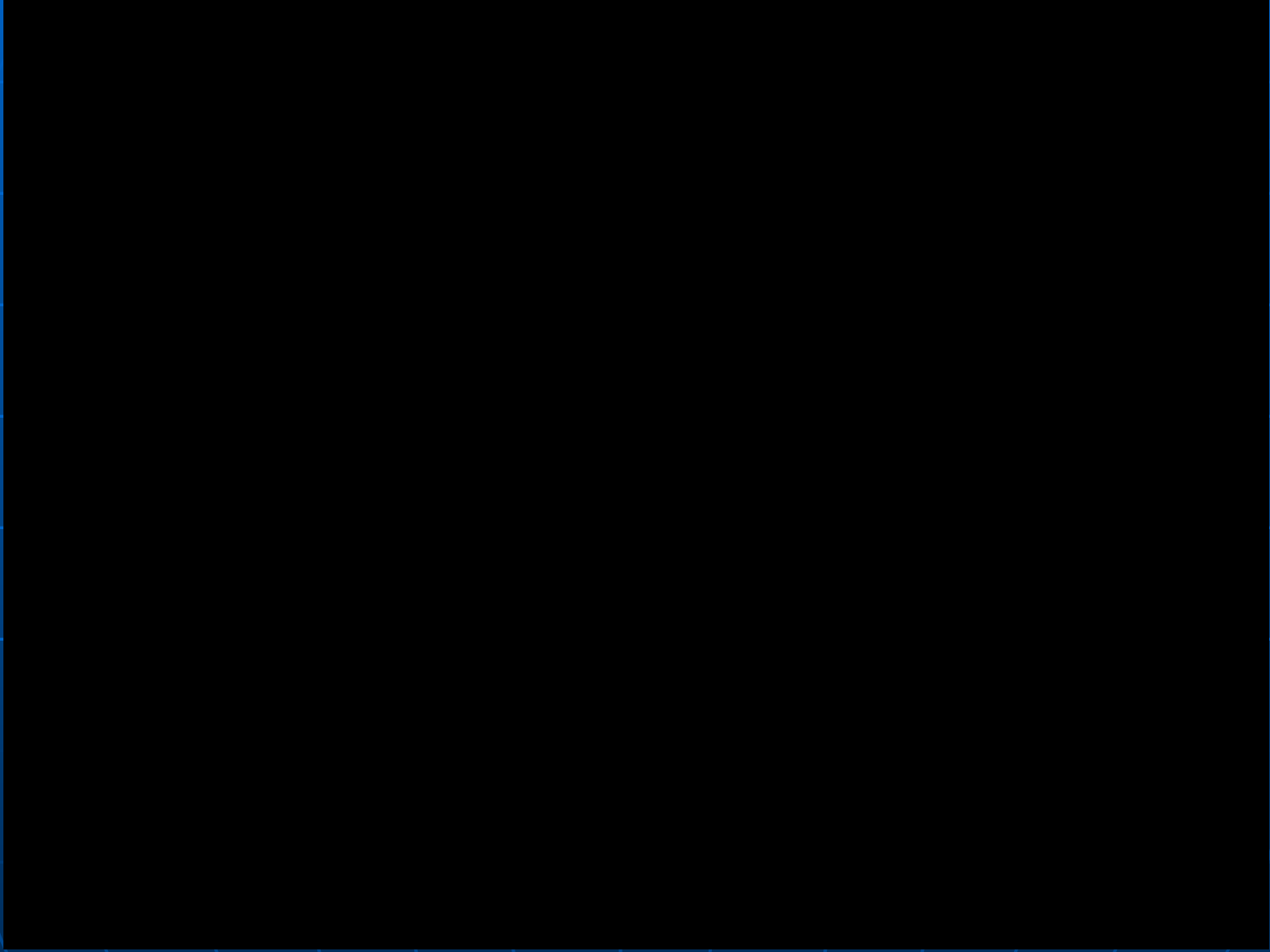
3. Бактериофаги

Вирусы, поражающие бактерии, называются бактериофагами. Все фаги имеют многогранную призматическую головку и хвост.

Диаметр головки 60-95 нм, длина хвоста – 250 нм.

Бактериофаги полностью разрушают бактериальные клетки и потому могут быть использованы для лечения бактериальных заболеваний, например дизентерии, брюшного тифа, холеры.





4. Роль вирусов в органическом мире



Негативная роль

- Вызывают заболевания растений, животных и человека.
- Используются как биологическое оружие.



Позитивная роль

- Регулируют численность живых организмов в биосфере.
- Являются объектом нанобиотехнологий.

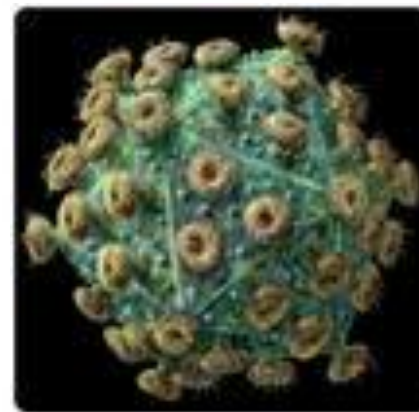
4. Вирусы, вызывающие заболевания человека:



герпес



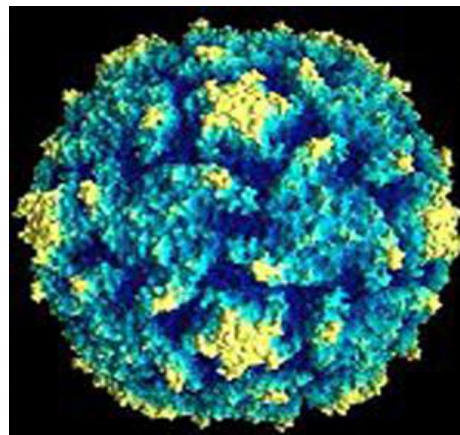
свиной грипп



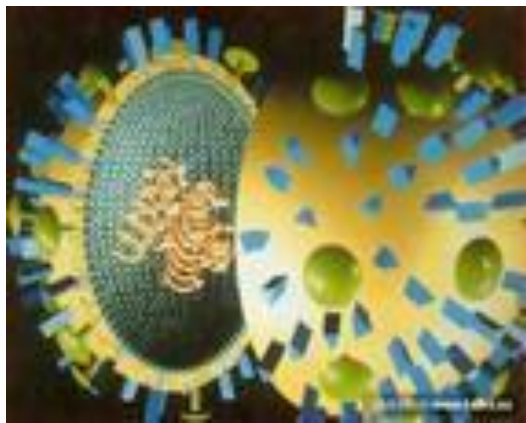
ВИЧ



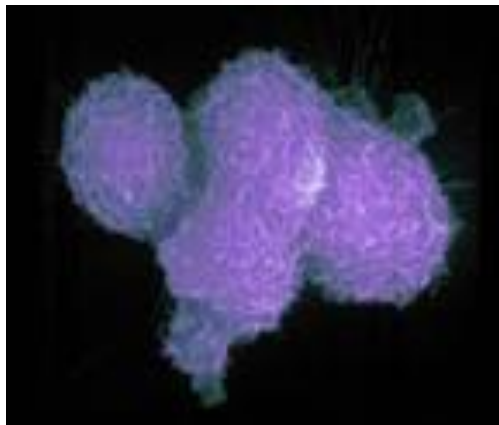
гепатит С



полиомиелит



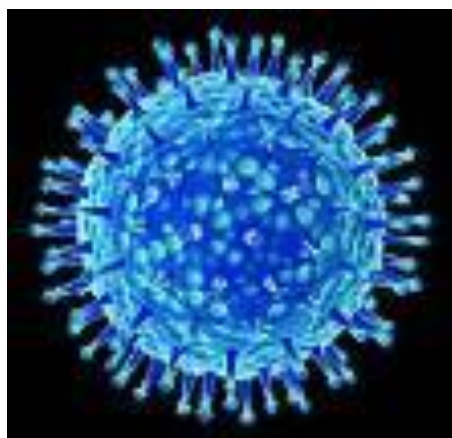
Грипп



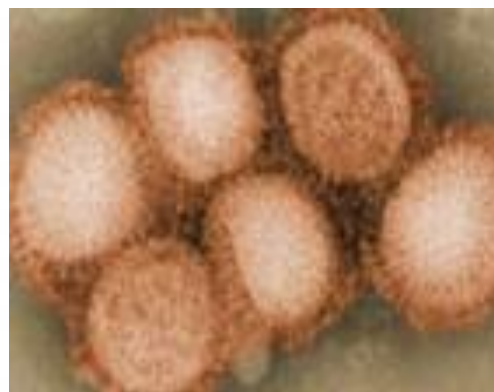
рак простаты



ОРЗ

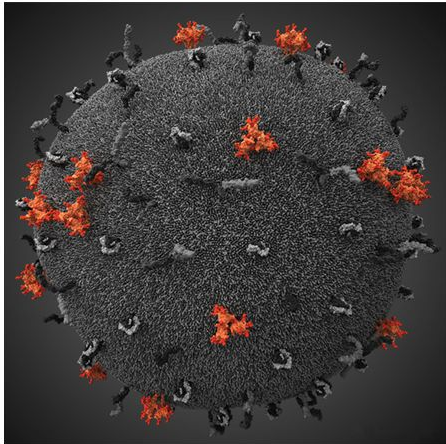


Птичий грипп

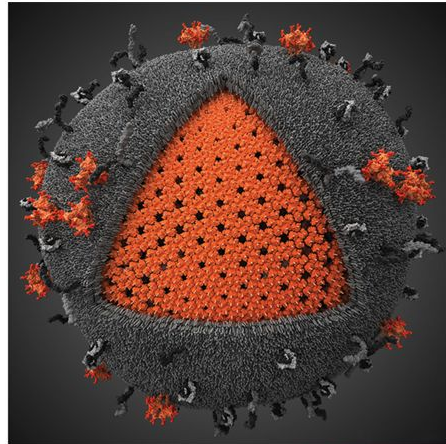


чума

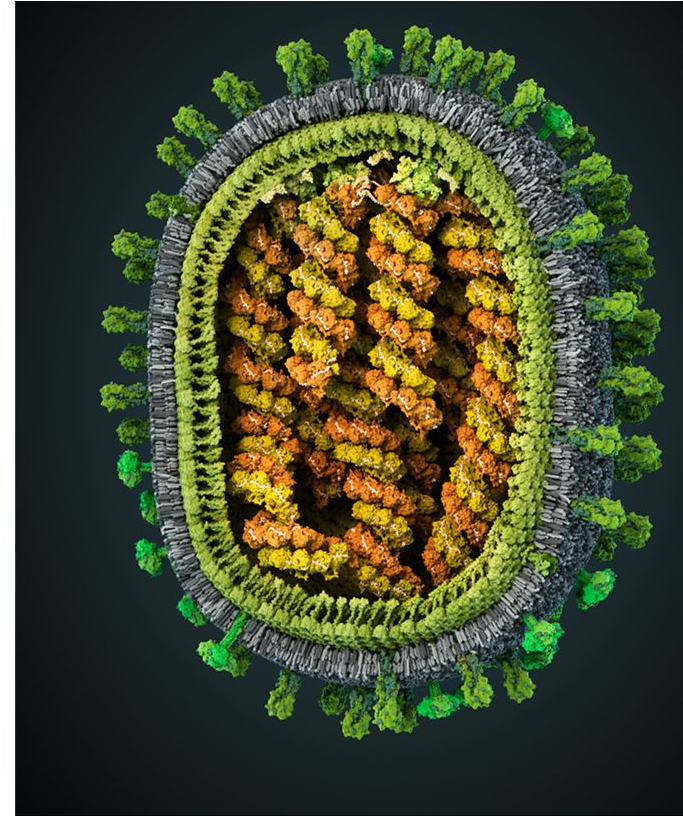
Научное моделирование



Вирус ВИЧ



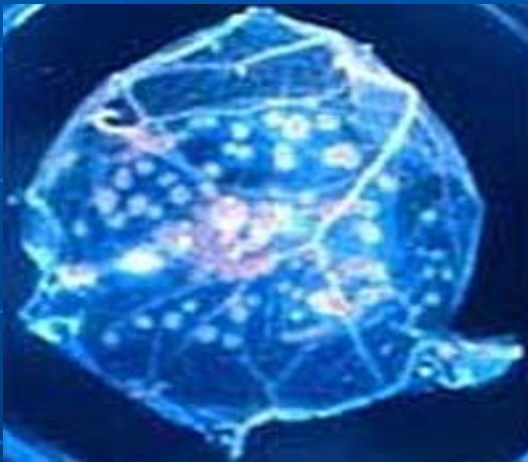
Вирус лихорадки Эбола



Вирус гриппа

Вирусные заболевания человека

Оспа



Способы передачи:

воздушно-капельный;
пылевой путь.

- **Натуральная оспа** - острое вирусное заболевание, которое в типичных случаях характеризуется общей интоксикацией, лихорадкой, своеобразными высыпаниями на коже и слизистых оболочках, последовательно проходящими стадии пятна, пузырька, пустулы, корочки и рубца.



Признаки:

жар;
головная боль;
общая слабость;
появление оспин.

Пути передачи вирусов

- 1. Контактный путь – т. е. контагиозный

Инфекция наружных покровов –
контактный путь.



контактно-бытовым – стрептодермию (гнойно-воспалительное заболевание кожных покровов).

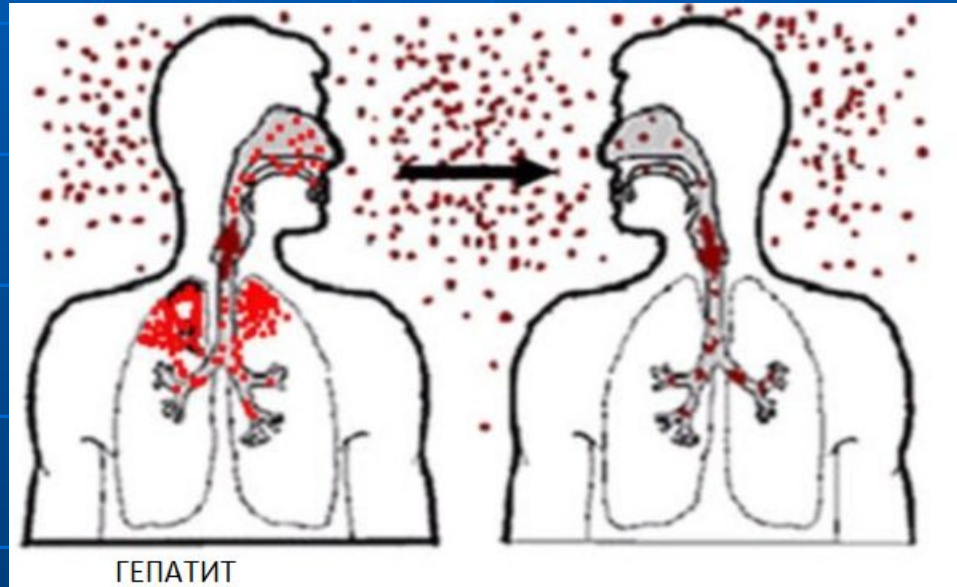
ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ В ОСНОВНОМ ПОЛОВОМ ПУТЕМ

- трихомониаз
- хламидиоз
- уреа- и микоплазмоз
- кандидозные вульвовагиниты
- баланопоститы
- генитальный герпес
- бактериальный вагиноз

Пути передачи вирусов

2. Воздушно – капельный путь

путь



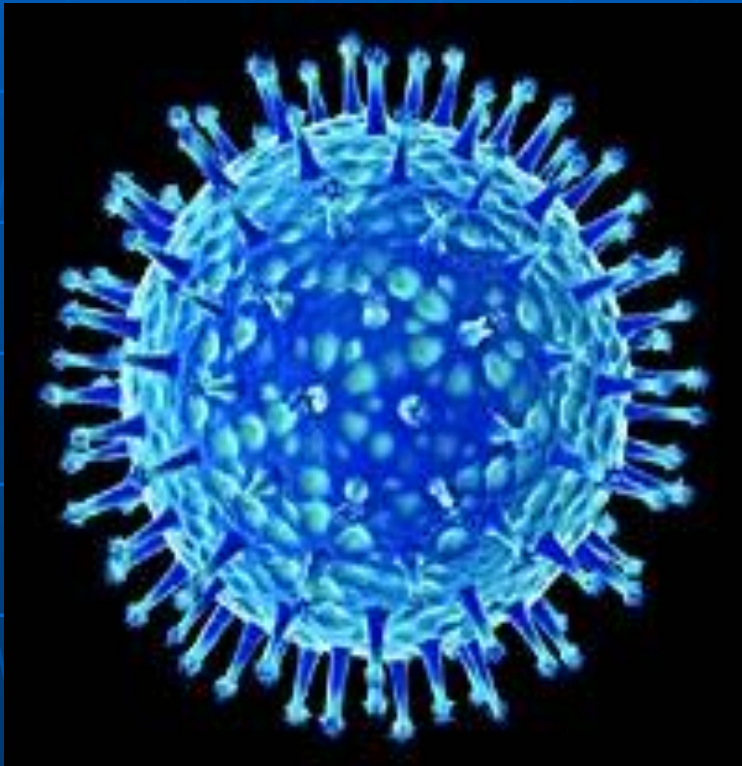
Так распространяются такие заболевания как грипп, корь, полиомиелит и другие.

Грипп - острое респираторное заболевание, вызываемое различными типами вирусов гриппа.

Источник: человек, особенно в начальный период болезни. Вирус выделяется при разговоре, кашле и чиханье до 4-7 дня болезни. Заражение происходит воздушно - капельным путем.



Вирус гриппа



Признаки:

Лихорадка;

боль в горле;

Кашель;

Конъюнктивит;

Ринит;

Слезотечение;

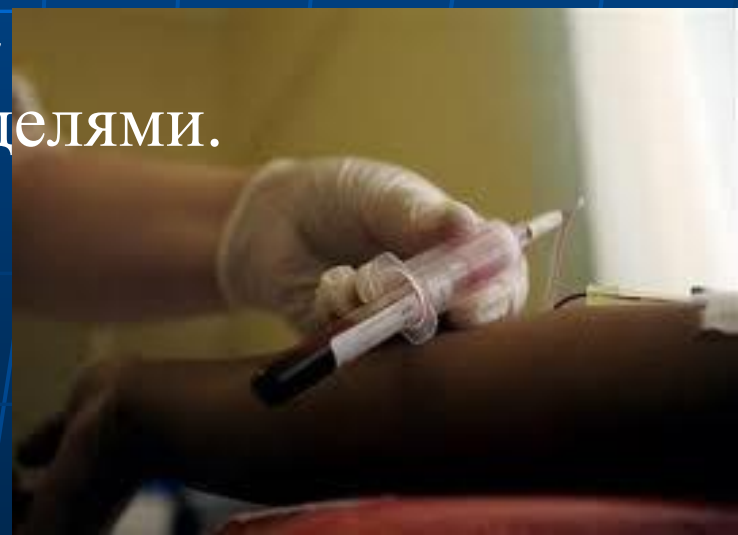
*Тяжелая дыхательная
недостаточность.*

Способы передачи:

воздушно-капельный путь.

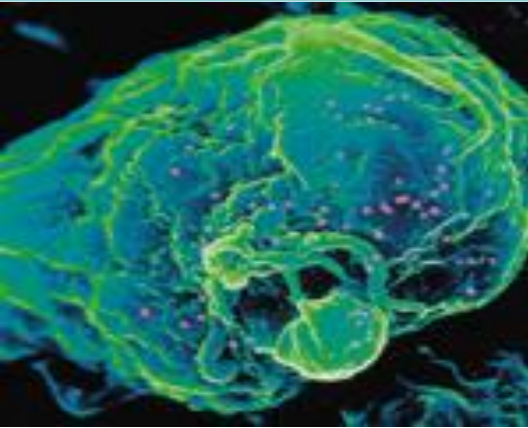
Вакцинация

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.

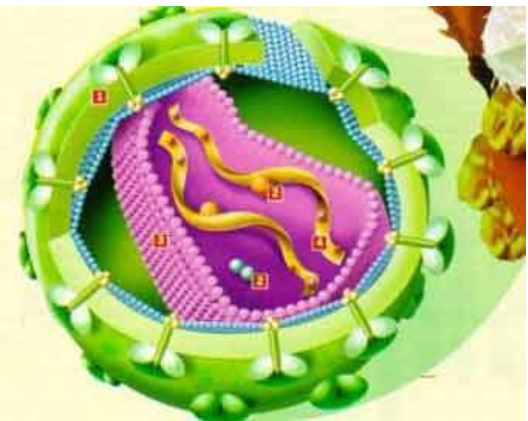


5. СПИД. ВИЧ

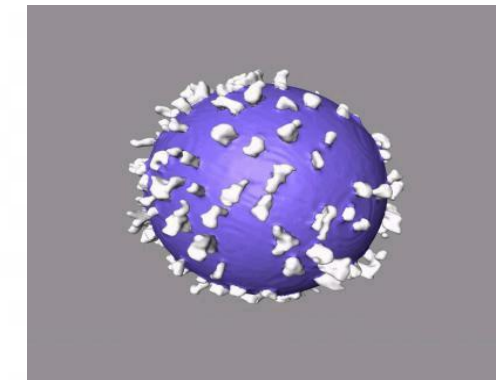
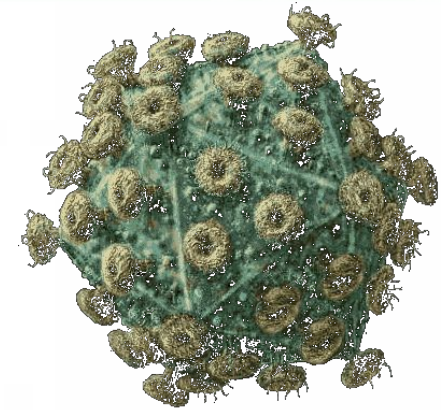
Многие путают два совершенно различных понятия - ВИЧ-инфицированный и больной СПИДом. Разница заключается в том, что человек, инфицированный вирусом иммунодефицита, может в течение многих лет оставаться работоспособным, относительно здоровым человеком. Такой человек не представляет никакой опасности для окружающих.



Вирус иммунодефицита человека



Смертельно опасный вирус СПИДа



Трехмерное изображение вируса СПИДа

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.

6. Меры профилактики вирусных заболеваний:

- Соблюдение здорового образа жизни
- Меры по повышению иммунитета
- Повышение санитарной культуры населения
- Своевременное выявление и лечение больных
- Ношение марлевых повязок при контакте с больными
- Соблюдение санитарно-гигиенических правил
- Вакцинация населения

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
<ol style="list-style-type: none">1. Способность к размножению.2. Наследственность.3. Изменчивость.4. Приспособляемость к меняющимся условиям окружающей среды.	<ol style="list-style-type: none">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.	<ol style="list-style-type: none">1. Очень маленькие размеры.2. Простота организации (нуклеиновая кислота и белки)3. Занимают пограничное положение между неживой и живой материей.

Проблемный вопрос

Почему с вирусами –
возбудителями заболеваний трудно
вести борьбу и полностью их
уничтожить?



Ответ



- 1. Маленькие размеры
- 2. Быстро приспосабливаются
- 3. Встраиваются в чужие клетки и полностью их подчиняют, (клетки начинают синтезировать генетический материал вируса)
- 4. Изменчивы, быстро меняются, мутируют

ВЫВОДЫ

- 1. Вирусы
- 2. Маленькие, опасные
- 3. Размножаются,
приспосабливаются, несут болезни
- 4. Вирусы – внеклеточные формы
организмов
- 5. Паразиты

Проверим полученные знания

1. Вирусы – это:

- А) прокариотическая клетка
- Б) эукариотическая клетка
- В) неклеточная форма жизни
- Г) все верно

2. Вирусы состоят из

- А) белков и нуклеиновой кислоты
- Б) целлюлозы и белков
- В) ДНК и РНК
- Г) ядра и цитоплазмы

3. Белковая оболочка, в которую заключен геном вируса, называется

- А. вирион Б. капсула В. вирионид Г. капсид

4. Наследственная информация заключена в ДНК у вирусов, вызывающих следующие заболевания:

- А) СПИД
- Б) паротит
- В) герпес
- Г) корь

5. Вызывают заболевания

- А) туберкулез
 - Б) СПИД
 - В) грипп
 - Г) сальмонеллез
 - Д) корь
 - Е) брюшной тиф
- 1) вирусы
 - 2) бактерии

А	Б	В	Г	Д	Е

Сверим ответы

1 – В

2 – А

3 – Г

4 – В

5 – 2 1 1 2 1

Если нет ни одной ошибки – 5,

Если одна или две ошибки – 4,

Если более двух ошибок – 3.