

Неклеточные формы жизни. Вирусы.

**Презентация к уроку биологии
10 класс (профильный уровень),
составлена учителем биологии
МБОУ СОШ №2 г.Пыть-Ях,
Усаниной Верой Владимировной**

План урока:

1. История открытия некоторых вирусов, возникновение вирусологии
2. Строение и жизнедеятельность вирусов
 - 2.1. Состав и строение вирусов.
 - 2.2. Классификация вирусов
 - 2.3. Механизм взаимодействия вирусов с клеткой.
3. Бактериофаги — вирусы бактерий
4. Роль вирусов в природе и жизни людей. Вирусные заболевания.
5. Особенности функционирования вируса СПИДа. Меры профилактики.
6. Меры профилактики вирусных заболеваний.
7. Закрепление знаний. Работа с мини-тестом.
8. Итоги урока. Запись домашнего задания.



1.История открытия некоторых вирусов, возникновение вирусологии



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





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.

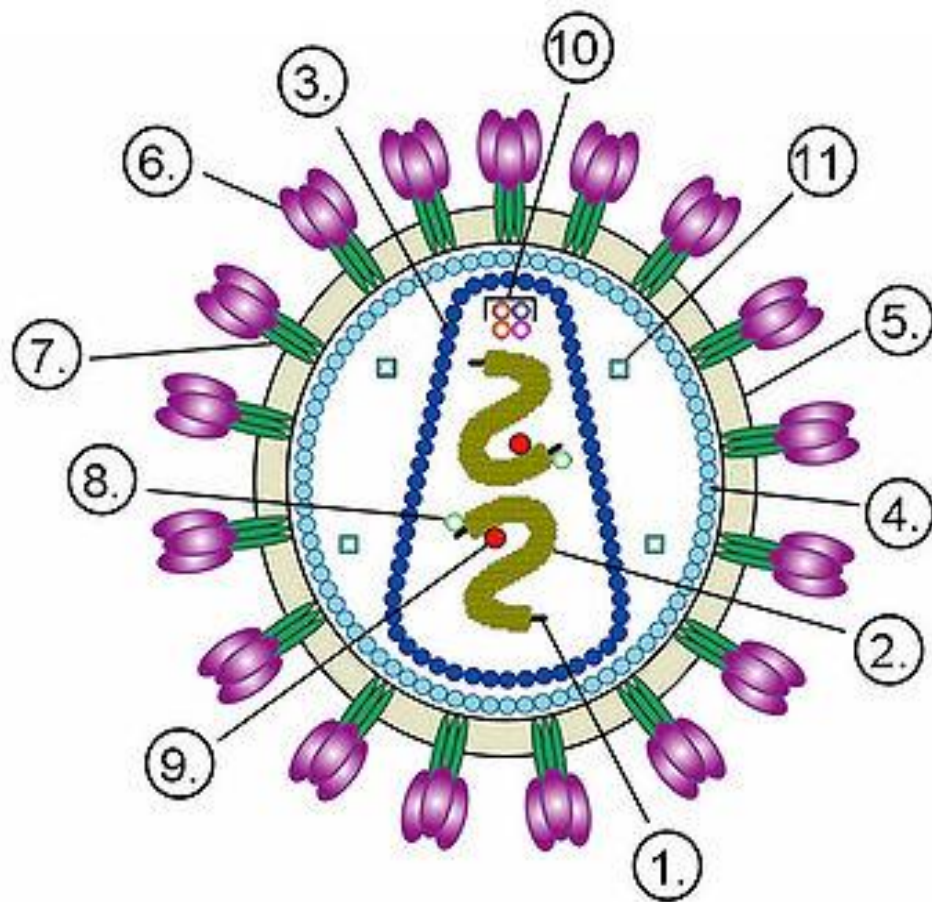


Вирусы — неклеточные формы жизни.

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

2.2.Классификация вирусов:

дезоксивирусы

рибовирусы

ДНК двухнитчаая	ДНК однонитчатая	РНК двухнитчатые	РНК однонитчатые
Без внешних оболочек: Аденовирусы	Без внешних оболочек: Крысиный вирус-	Без внешних оболочек: Вирусы раневых опухолей, растений	Без внешних оболочек: Полиомиелит, Энтеровирусы, Риновирусы , Вирус табачной мозаики
С внешними Оболочками: Герпес-вирусы Оспенные вирусы			С внешними оболочками: <i>Вирусы кори, свинки, гриппа, бешенства, Онкогенные РНК-</i>

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.

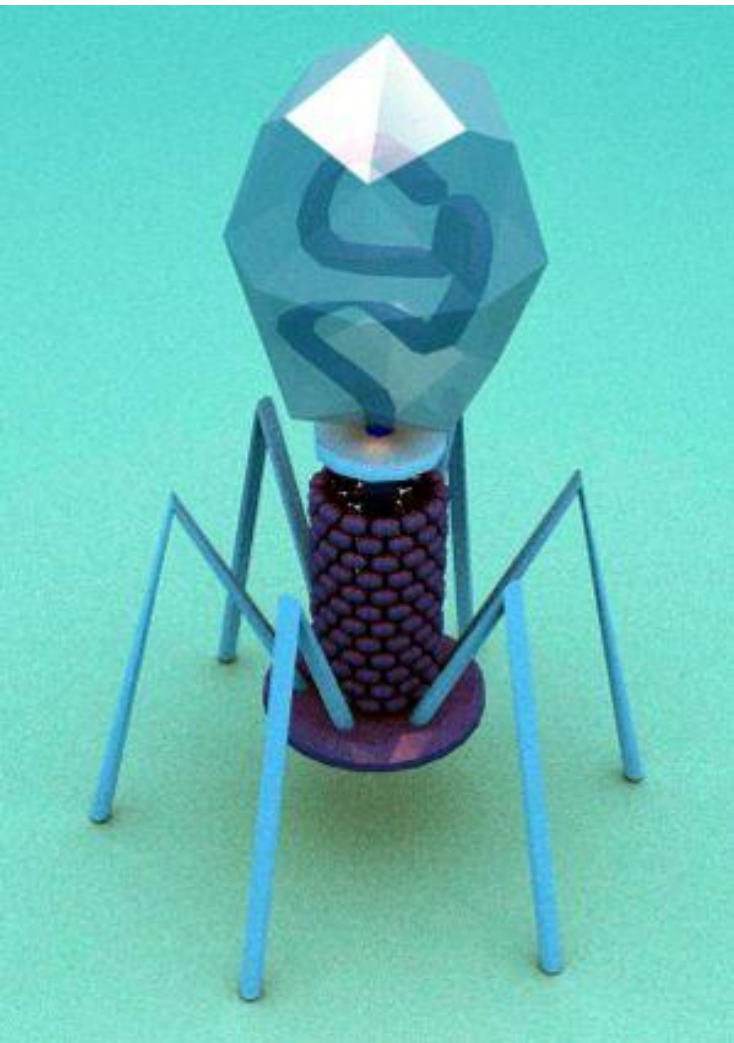
По завершению сборки вирионы выходят из клетки.

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

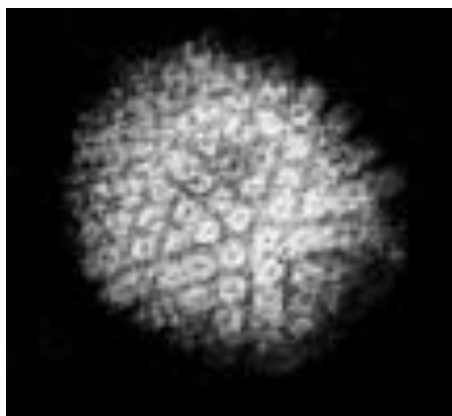
- Вызывают заболевания растений, животных и человека.
- Используются как биологическое оружие.



Позитивная роль

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

4. Вирусы, вызывающие заболевания человека:



герпес



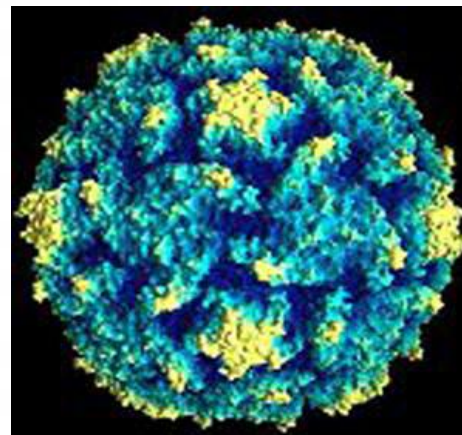
свиной грипп



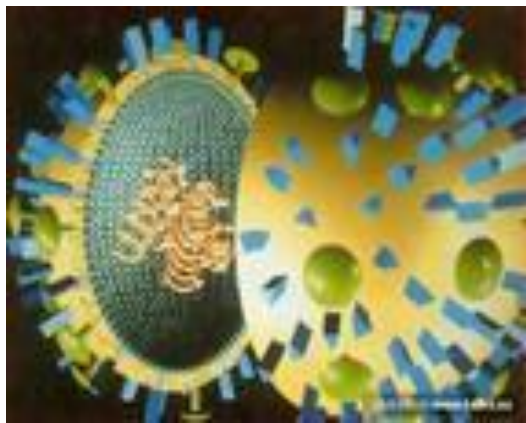
ВИЧ



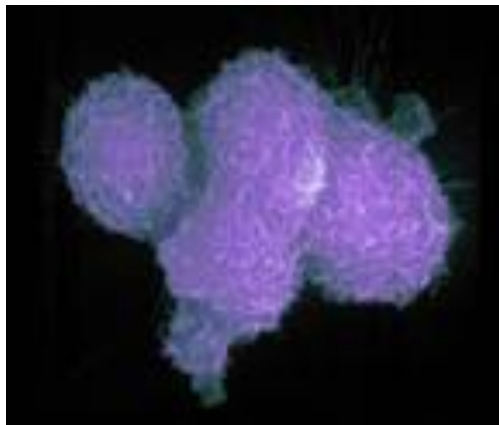
гепатит С



полиомиелит



Грипп



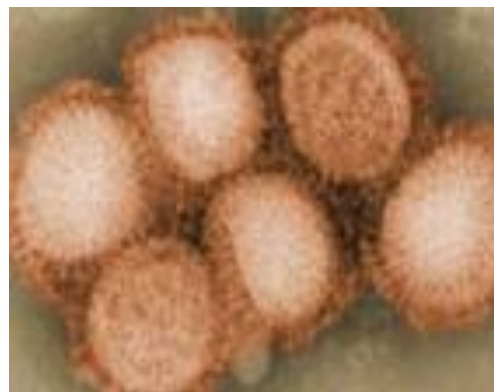
рак простаты



ОРЗ

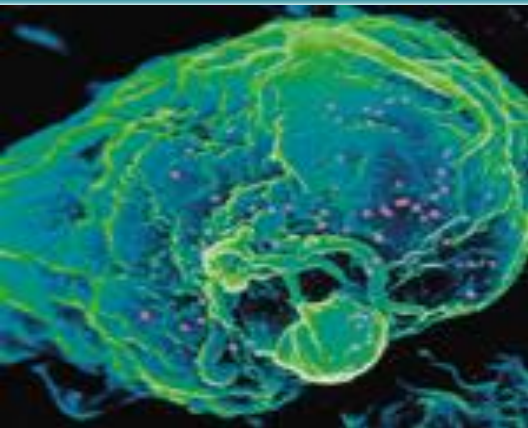


Птичий грипп

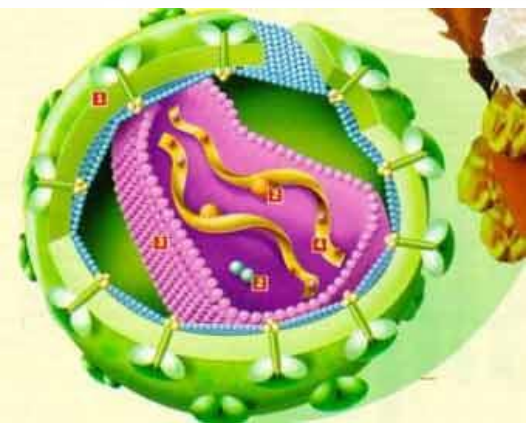


чума





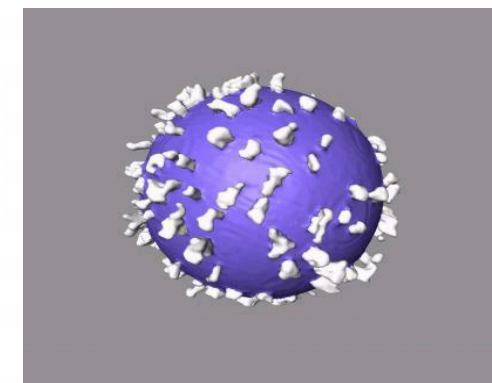
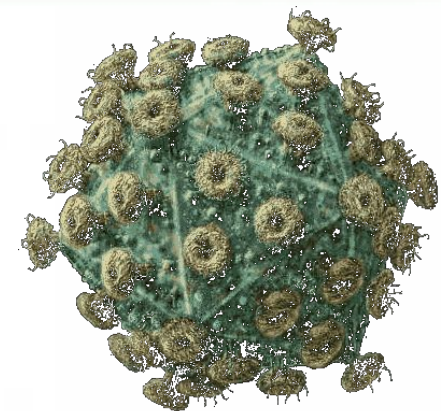
**Вирус
иммунодефицита
человека**



**Смертельно
опасный вирус
СПИДа**

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.



**Трехмерное
изображение
вируса СПИДа**

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

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. вироид 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 | 1) вирусы |
| Б) СПИД | 2) бактерии |
| В) грипп | |
| Г) сальмонеллез | |
| Д) корь | |
| Е) брюшной тиф | |

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.