

# **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.



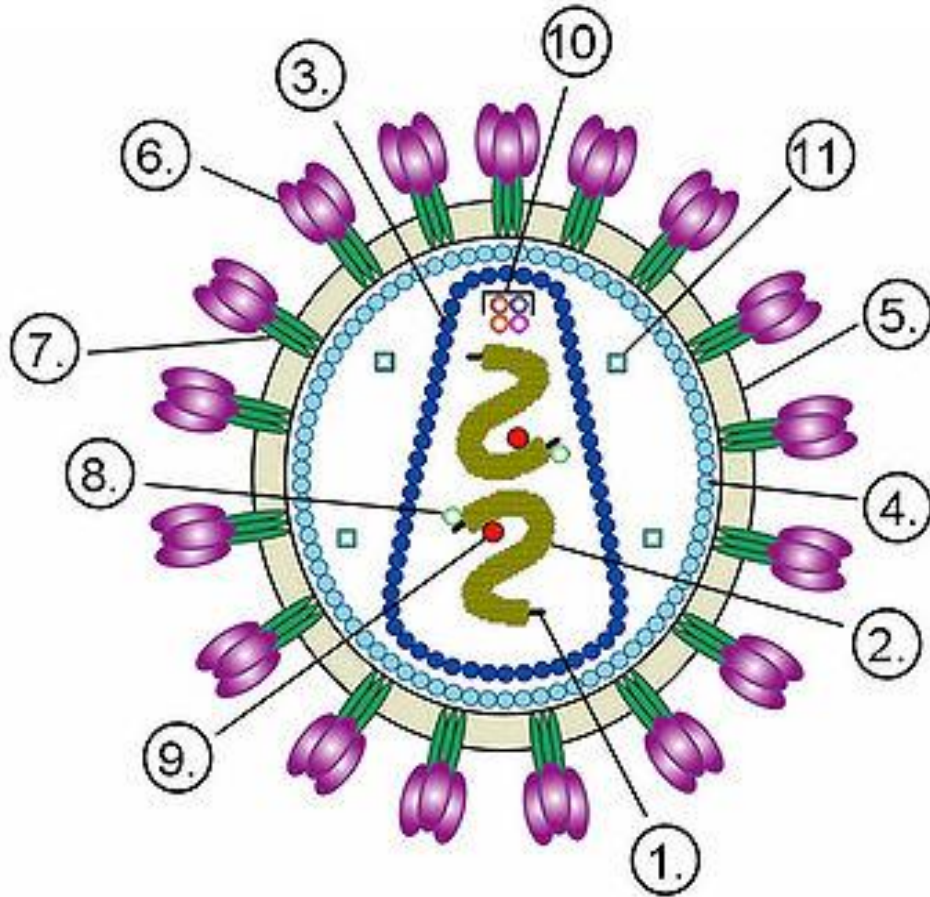


**Вирусы** — неклеточные формы жизни.

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**

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

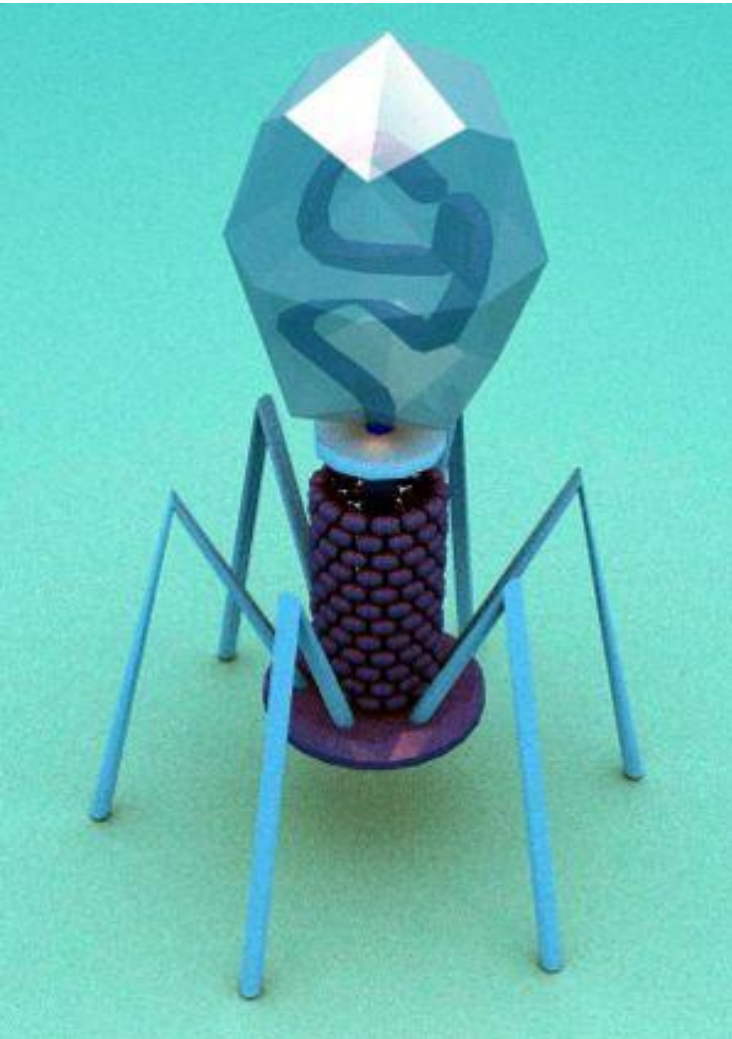
По завершению сборки вирионы выходят из клетки.

### 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.

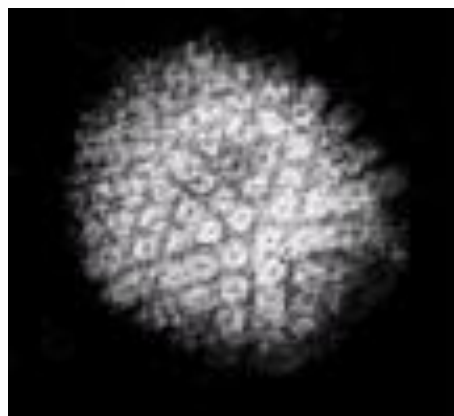


### Позитивная роль

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



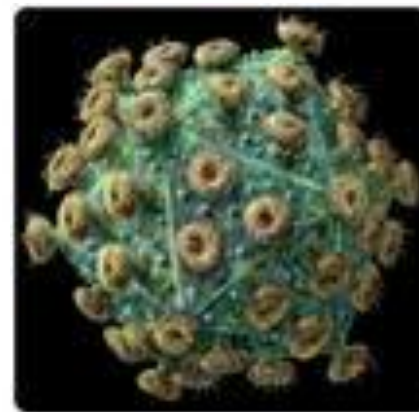
## 4. Вирусы, вызывающие заболевания человека:



герпес



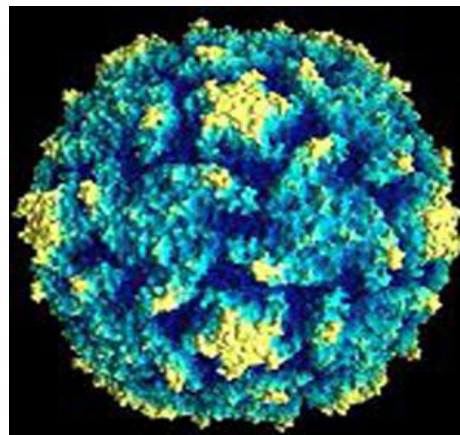
свиной грипп



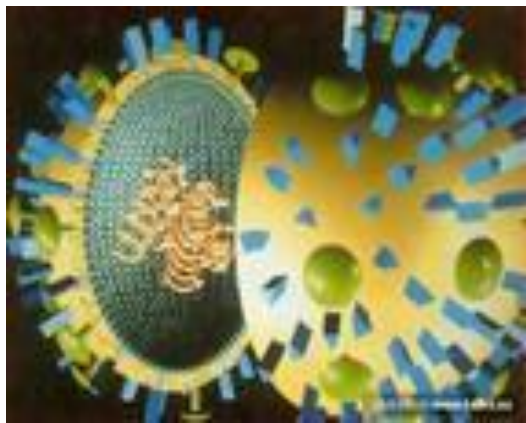
ВИЧ



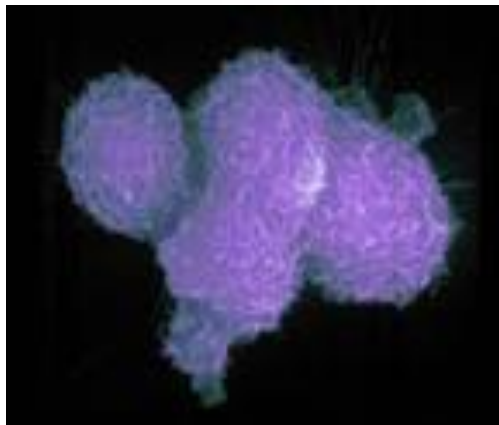
гепатит С



полиомиелит



**Грипп**



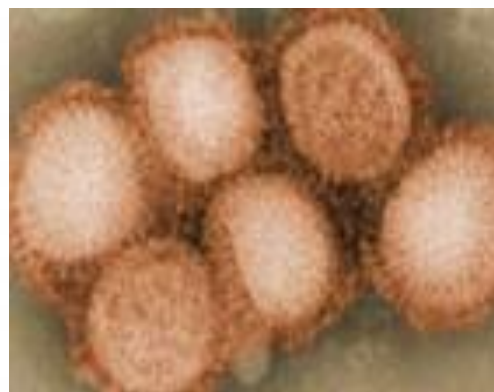
**рак простаты**



**ОРЗ**



**Птичий грипп**



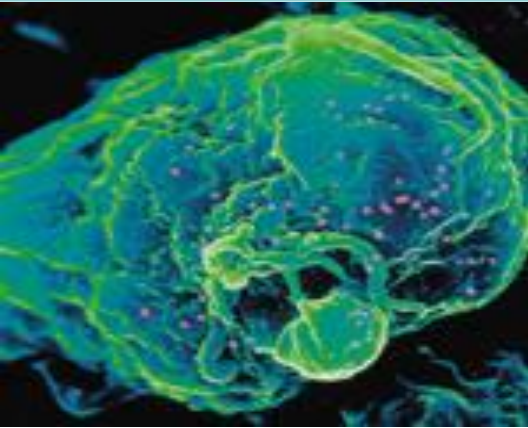
**чума**



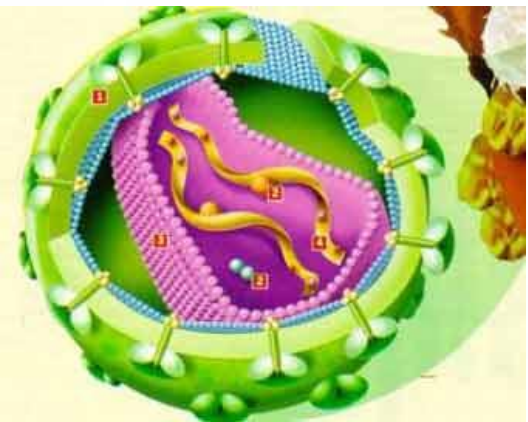


## 5. СПИД. ВИЧ

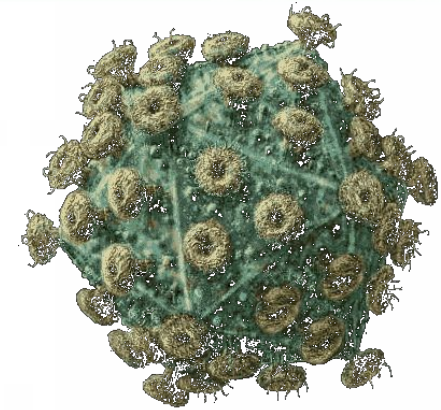
Многие путают два совершенно различных понятия - ВИЧ-инфицированный и больной СПИДом. Разница заключается в том, что человек, инфицированный вирусом иммунодефицита, может в течение многих лет оставаться работоспособным, относительно здоровым человеком. Такой человек не представляет никакой опасности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



**Вирус иммунодефицита человека**



**Смертельно опасный вирус СПИДа**



**Трехмерное изображение вируса СПИДа**

## **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. 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.**