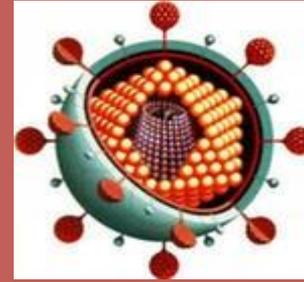
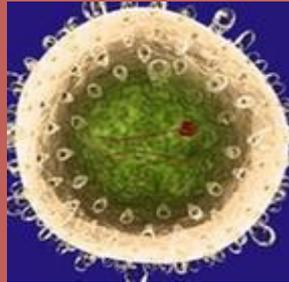
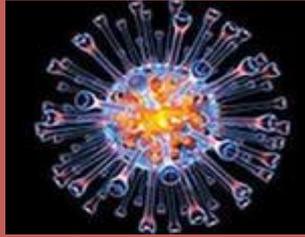
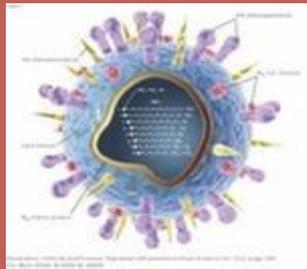


Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 12»  
Петропавловск – Камчатского городского округа



## Вирусы(презентация для урока)



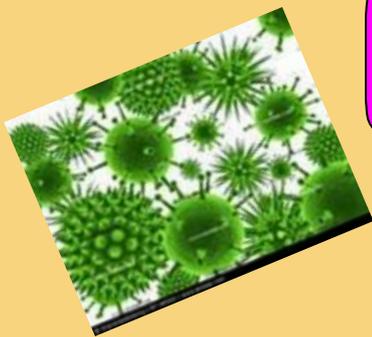
Автор Тырышкин Валера, ученик 10 класса.

Руководитель проекта Ключина Татьяна Ивановна,  
учитель биологии химии

# НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА

ЖИЗНИ :

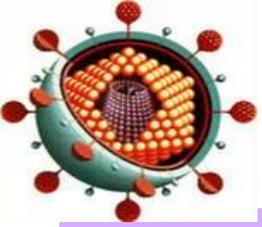
# ВИРУСЫ



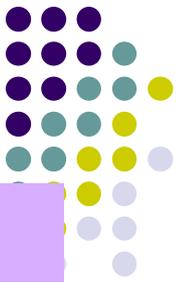
# План урока



Неклеточные формы жизни слайд2	
План урока слайд 3	
Понятие о вирусах слайд 4	
Размеры вирусов слайд 5	
История изучения слайд 6,7	
Строение вирусов 8 слайд	
Свойства вирусов 9 слайд	
Жизненный цикл(размножение) 10 слайд	
Классификация вирусов 11, 12 слайд	
Вирусы как возбудители болезней 13 слайд	
Вирусы как переносчики генетической информации 14 слайд	
Значение вирусов 15-22 слайды	
Вопросы 23 слайд	
Выводы 24 слайд	
Рекомендации 25 слайд	



# Понятие о вирусах



- Вирус (от лат. *virus* — яд) — простейшая форма жизни на нашей планете, микроскопическая частица, представляющая собой молекулы нуклеиновых кислот (ДНК или РНК, некоторые, например, мимивирусы, имеют оба типа молекул), заключённые в защитную белковую оболочку и способные инфицировать живые организмы. Наличие капсида отличает вирусы от других инфекционных агентов. Вирусы содержат только один тип нуклеиновой кислоты: либо ДНК, либо РНК. Ранее к вирусам также ошибочно относили прионы, однако впоследствии оказалось, что эти возбудители представляют собой особые белки и не содержат нуклеиновых кислот. Вирусы являются облигатными паразитами — они не способны размножаться вне клетки. В настоящее время известны вирусы, размножающиеся в клетках растений, животных, грибов и бактерий (последних обычно называют бактериофагами). Обнаружены также вирусы, поражающие другие вирусы (вирусы-сателлиты) — вирусы тоже болеют вирусными заболеваниями



# Размеры вирусов

- Мельчайшие живые организмы
- Размеры варьируют от 20 до 300нм
- В среднем в 50 раз меньше бактерий
- Нельзя увидеть с помощью светового микроскопа
- Проходят через фильтры, не пропускающие бактерий

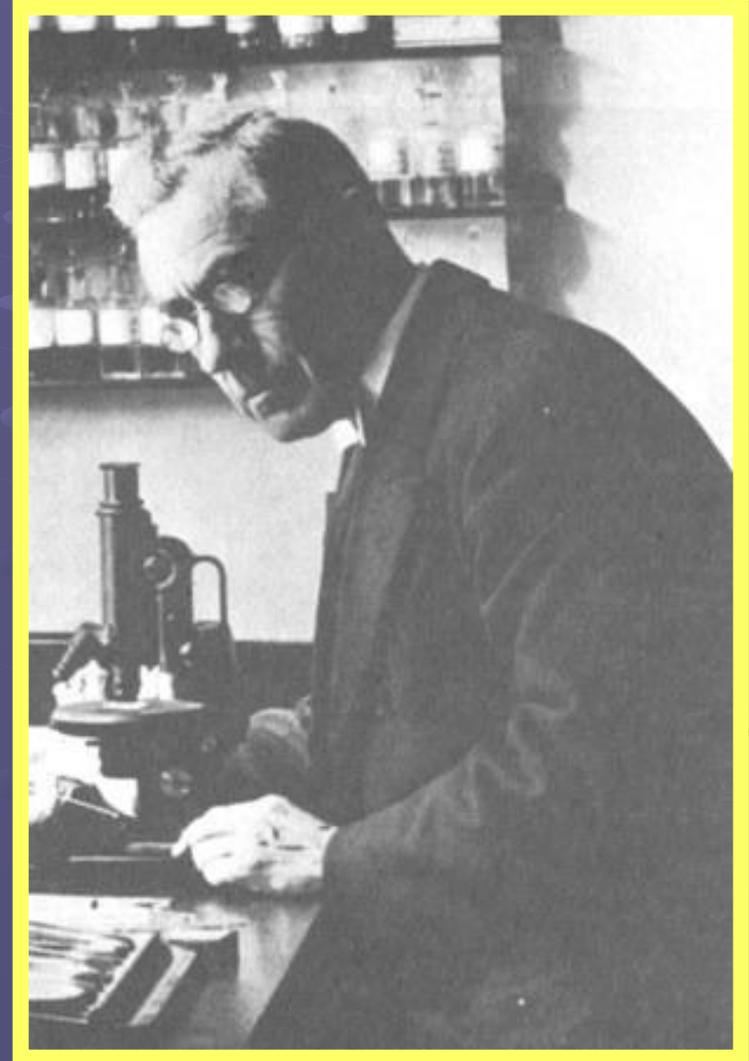




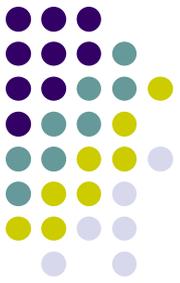
# История изучения вирусов



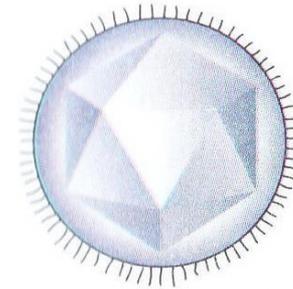
- В 1898 году голландец Бейеринк ввел термин «вирус» (от латинского — «яд»), чтобы обозначить инфекционную природу определенных профильтрованных растительных жидкостей



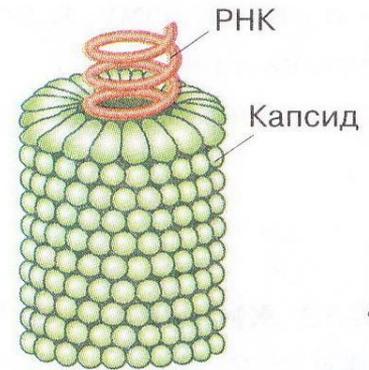
# Строение вирусов



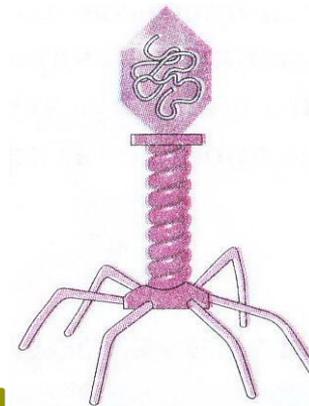
- **Вирусы**- это неклеточная форма жизни.
- Вирусы имеют очень простое строение (рис.41)
- Вирус состоит из нуклеиновой кислоты (или ДНК, или РНК) и белка. Она окружена защитной белковой оболочкой - **капсидом**. Некоторые вирусы, например вирус гриппа и ВИЧ, имеют дополнительную оболочку, которая образуется из клеточной мембраны клетки-хозяина. Капсид вируса, состоящий из многих белковых молекул, обладает высокой степенью симметрии, имея, как правило, спиральную или многогранную форму. эта особенность строения позволяет отдельным белкам вируса объединяться в полную вирусную частицу путём самосборки.



Вирус герпеса



Вирус табачной мозаики



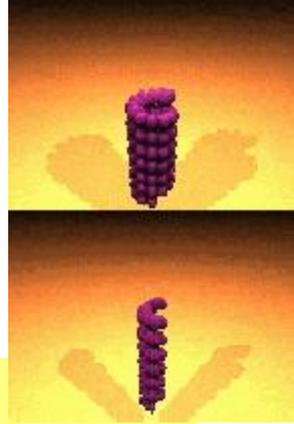
Бактериофаг



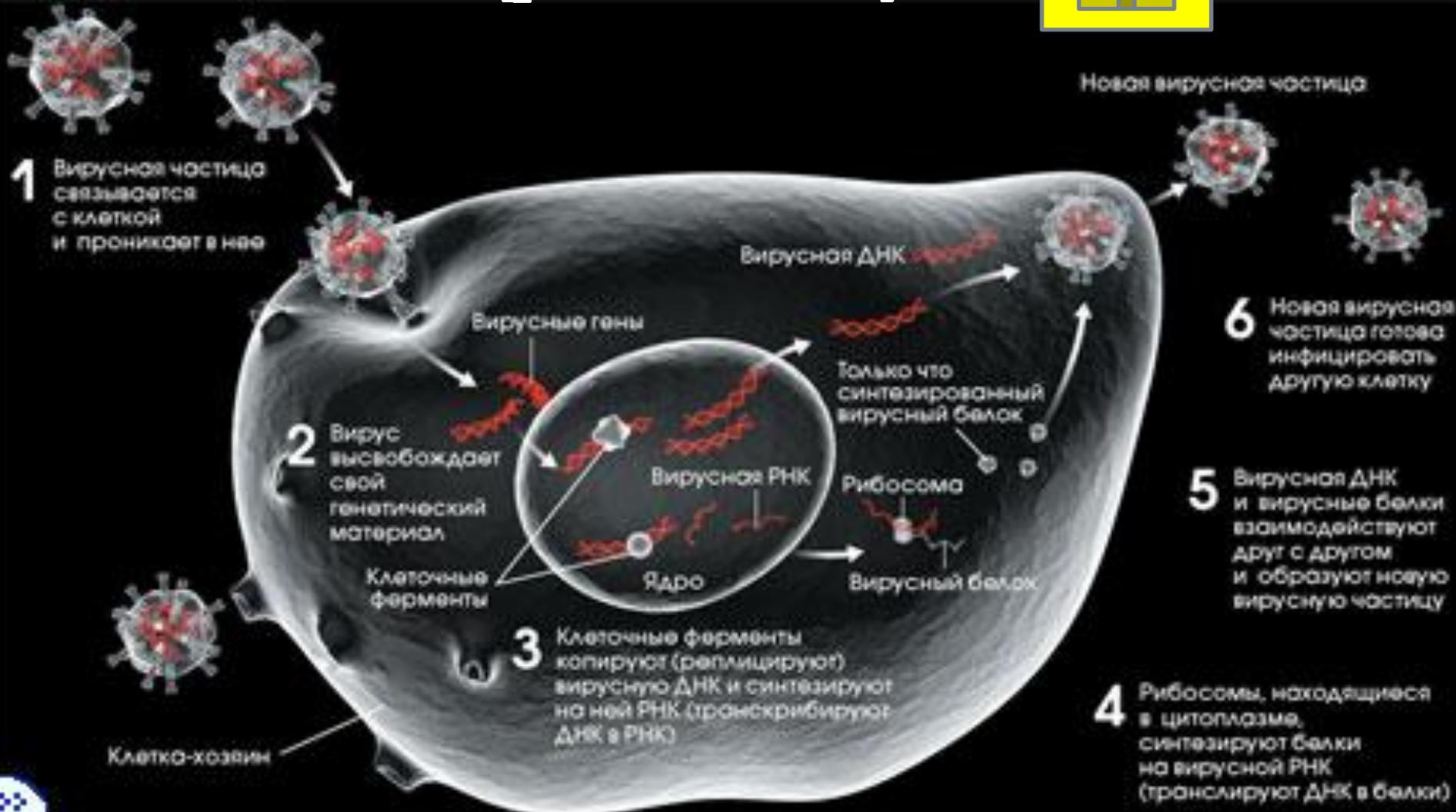
**Рис. 41.** Вирусы: строение и разнообразие

# Свойства вирусов

- Мельчайшие живые организмы
- Не имеют клеточного строения
- Способны жить и воспроизводиться, паразитируя внутри других клеток.
- Большинство вызывает болезни
- Устроены очень просто
- Находятся на границе живого и неживого
- Каждый тип вируса распознает и инфицирует лишь определенные типы клеток



# Жизненный цикл (размножение)

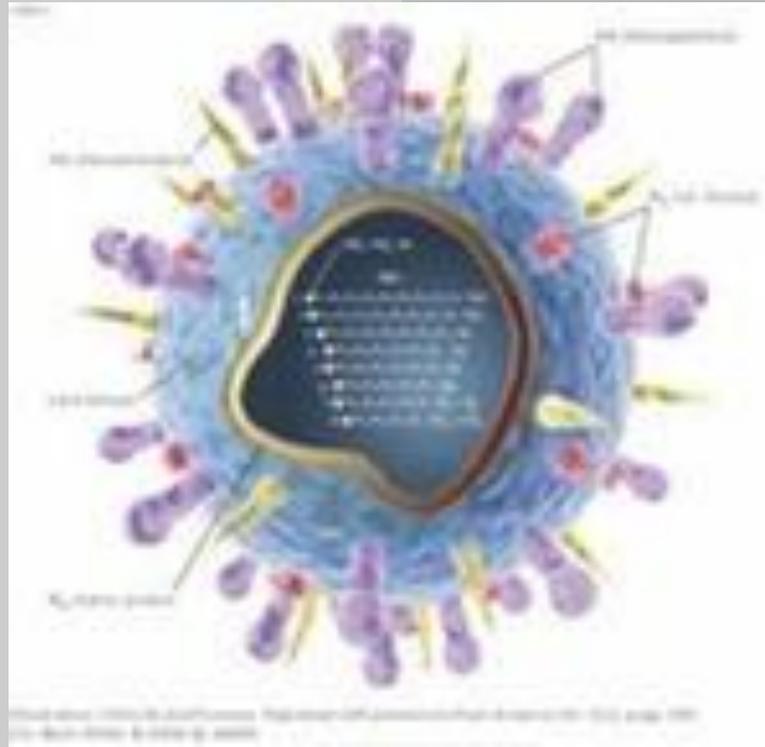


# КЛАССИФИКАЦИЯ ВИРУСОВ

## ДЕЗОКСИВИРУСЫ

1. ДНК двухнитчатая
  - 1.1. Кубический тип симметрии:
    - 1.1.1. *Без внешних оболочек:*  
аденовирусы
    - 1.1.2. *С внешними оболочками:*  
герпес-вирусы
  - 1.2. Смешанный тип симметрии:  
Т-четные бактериофаги
  - 1.3. Без определенного типа симметрии:  
оспенные вирусы
2. ДНК однонитчатая
  - 2.1. Кубический тип симметрии:
    - 2.1.1. *Без внешних оболочек:*  
крысиный вирус

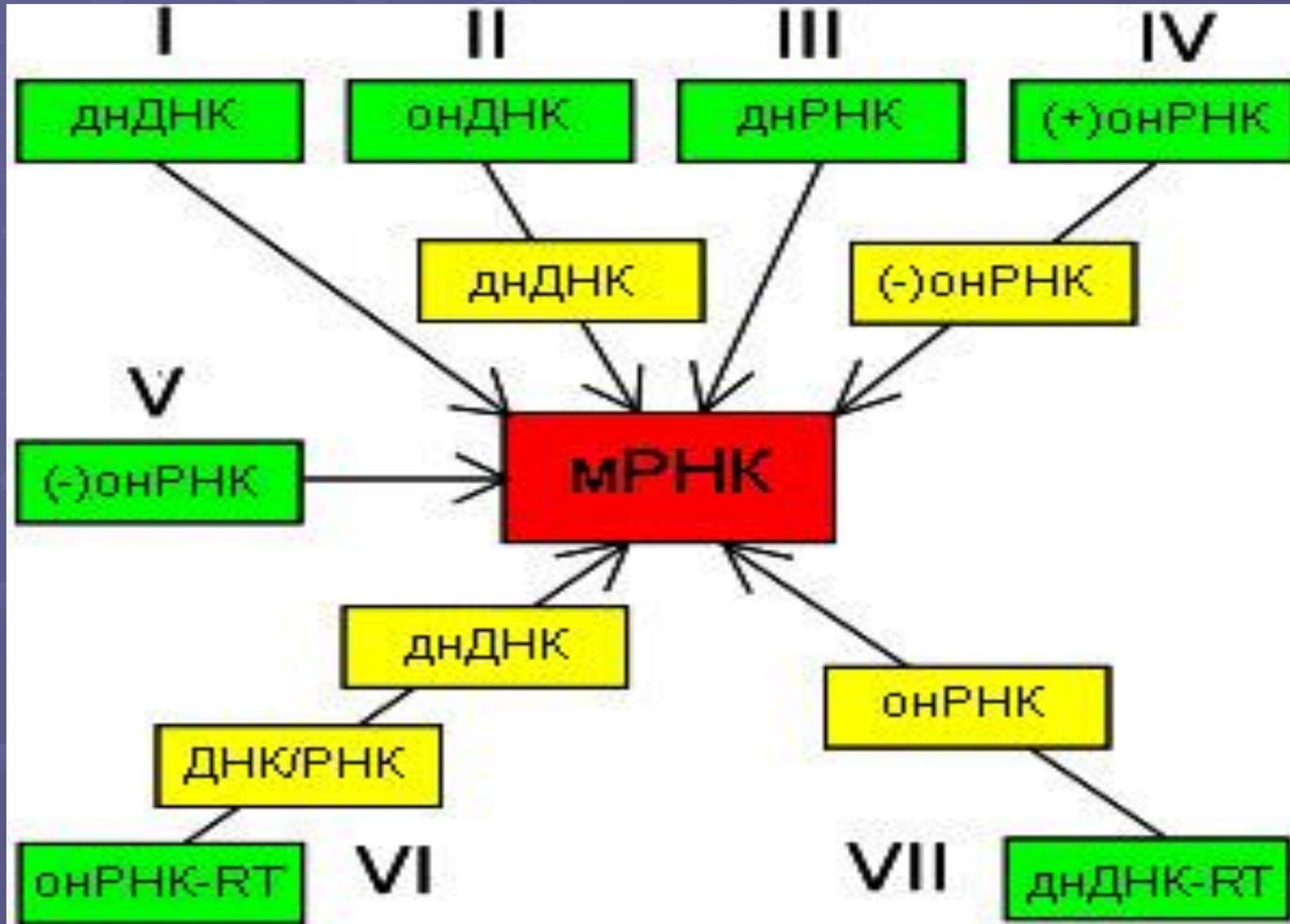
Килхама,  
аденосателлиты



## РИБОВИРУСЫ

1. РНК двухнитчатая
  - 1.1. Кубический тип симметрии:
    - 1.1.1. *Без внешних оболочек:*  
реовирусы, вирусы раневых опухолей растений
2. РНК однонитчатая
  - 2.1. Кубический тип симметрии:
    - 2.1.1. *Без внешних оболочек:*  
вирус полиомиелита, энтеровирусы, риновирусы
  - 2.2. Спиральный тип симметрии:
    - 2.2.1. *Без внешних оболочек:*  
вирус табачной мозаики
    - 2.2.2. *С внешними оболочками:*  
вирусы гриппа бешенства, онкогенные РНК-содержащие вирусы

# Классификация вирусов по Балтимору



# Вирусы как возбудители болезней

Вирусы способны поражать и эукариотические, и прокариотические клетки. Вирусы инфицирующие бактерий, называют бактериофагами. Вирусы вызывают множество различных заболеваний у животных, растений и грибов. Вирус табачной мозаики, например, поражает растения табака, вызывая образования на листьях характерных пятен - это места отмирания тканей.



Вирусными заболеваниями человека являются также грипп, корь, краснуха, гепатит, ветряная оспа, бешенство, герпес, СПИД и многие другие

# ВИРУСЫ КАК ПЕРЕНОСЧИКИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ



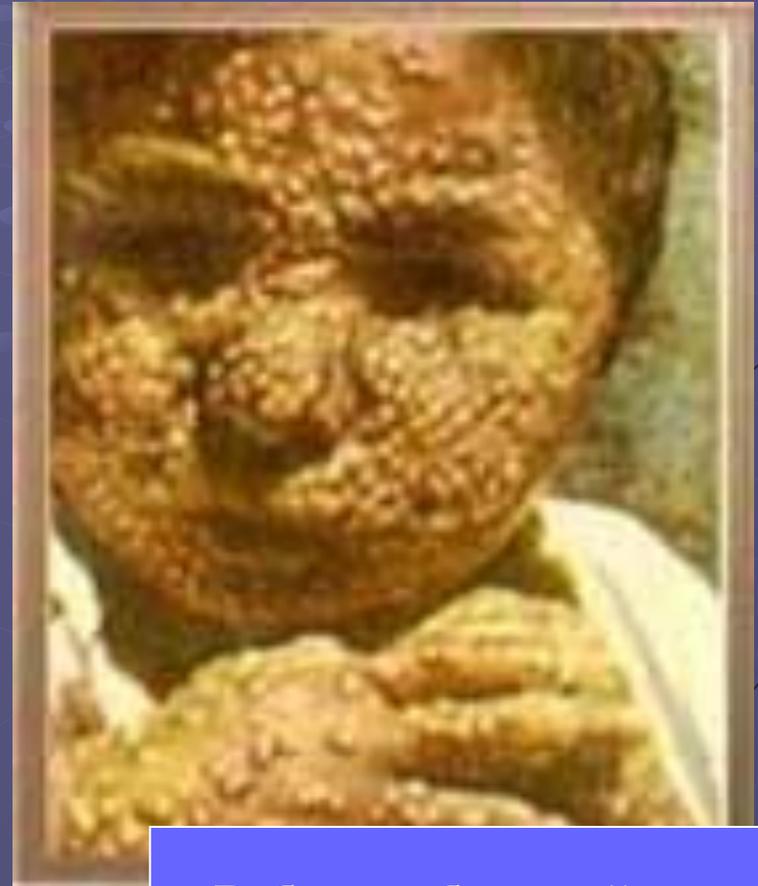
Многие вирусы способны не только приносить в организм хозяина свою наследственную информацию, но и изменять работу клеточных генов. В процессе копирования вирусной ДНК иногда происходит частичное копирование и генетического материала хозяина. В этом случае собранные вирусные частицы, покидающие клетку, будут уносить с собой копию некой наследственной информации хозяина. Таким образом вирусы могут переносить гены между организмами разных видов, отрядов и даже классов, скрещивание которых в принципе невозможно. В настоящее время вирусы рассматривают не только как возбудителей инфекционных болезней, но и как переносчиков генов между организмами



# Значение вирусов

## 1. Заболевания человека

- корь, свинка, грипп, полиомиелит, бешенство, оспа, желтая лихорадка, трахома, энцефалит, некоторые онкологические (опухолевые) болезни, СПИД, бородавки, герпес.

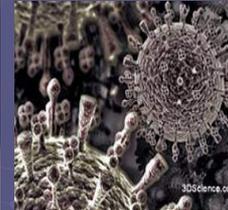


Ребенок, больной оспой

# герпес



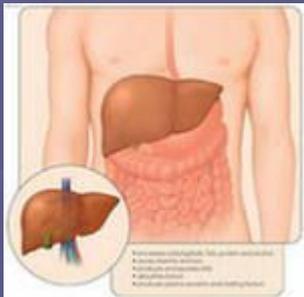
# грипп



# Краснуха, корь



# гепатиты



# Бородавка





## 2. Заболевания животных

**1. Бешенство** (другие названия: **рабиес** (лат. rabies), устаревшее — **гидрофобия, водобоязнь**) — инфекционное заболевание, вызываемое вирусом бешенства. Вирус бешенства вызывает специфический энцефалит (воспаление головного мозга) у животных и человека. Передаётся со слюной при укусе больным животным. Затем, распространяясь по нервным путям, вирус достигает слюнных желёз и нервных клеток коры головного мозга, гиппокампа, бульбарных центров, и, поражая их, вызывает тяжёлые необратимые нарушения.



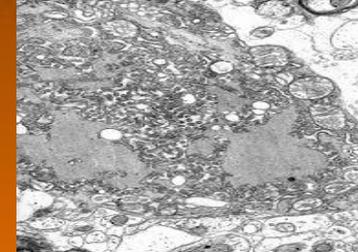
Вирус бешенства

# ПРОФИЛАКТИКА БЕШЕНСТВА

- Профилактика бешенства заключается в борьбе с бешенством среди животных: вакцинации (домашних бездомных и диких животных), установлении карантина и т. д. Людям, укушенным бешеными или неизвестными животными, местную обработку раны необходимо проводить немедленно или как можно раньше после укуса или повреждения



# Период болезни



Болезнь имеет три периода

**\*Продромальный или начальный (период предвестников)**

Длится **1—3** дня. Сопровождается повышением температуры до **37,2—37,3 °С**, угнетённым состоянием, плохим сном, бессонницей, беспокойством больного. Боль в месте укуса ощущается, даже если рана зарубцевалась.

**\*Стадия разгара (гидрофобия)**

Длится **1—4** дня. Выражается в резко повышенной чувствительности к малейшим раздражениям органов чувств: яркий свет, различные звуки, шум вызывают судороги мышц конечностей. Водобоязнь, аэробоязнь. Больные становятся агрессивными, буйными, появляются галлюцинации, бред, чувство страха.

**\*Период параличей (стадия зловещего успокоения)**

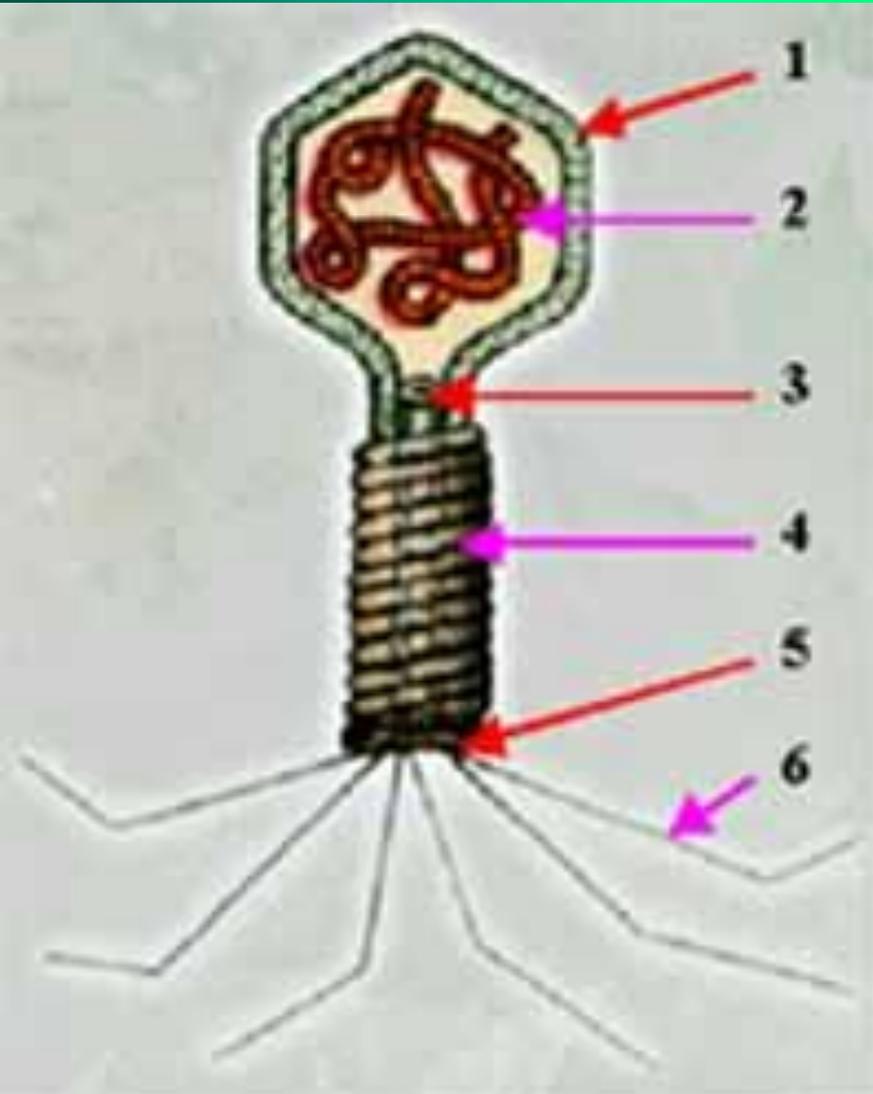
Наступает паралич глазных мышц, нижних конечностей. Тяжёлые паралитические расстройства дыхания вызывают смерть. Общая продолжительность болезни **5—8** дней, изредка **10—12** дней.

# 3. Заболевания растений

- у растений - мозаику или иные изменения окраски листьев либо цветков, курчавость листьев и другие изменения формы, карликовость; наконец, у бактерий - их распад.



## 4. Бактериофаги - "пожиратели бактерий"



Схематичное строение Т-фага кишечной палочки со смешанным типом симметрии. 1 - кубоидальная капсидная головка, 2 - двухнитчатая ДНК, 3 - стержень, 4 - спиралеобразный сокращающийся капсид (чехол), 5 - базальная пластинка, 6 - хвостовые фибриллы.



# Вопросы

- Как устроены вирусы?
- Каков принцип взаимодействия вируса и клетки?
- Опишите процесс проникновения вируса в клетку?
- В чем проявляется действие вирусов на клетку?



# Выводы



- Соблюдать правила личной гигиены
- Вовремя лечиться, не запускать вирусные заболевания. Т.к. будут серьезные осложнения
- Предохраняться качественными презервативами, и не иметь беспорядочных половых контактов
- Питаться качественными, не пораженными вирусами продуктами
- Делать прививки во время, не контактировать с болеющими

# Рекомендации(отзыв учителя)

- По теме вирусы ученики приносили достаточно много презентаций и докладов, но Валера собрал весь самый интересный материал и оформил его наиболее правильно. На уроке выступал сам, отвечал на вопросы сверстников, показав при этом хорошее знание материала. Практически к каждому слайду сделаны заметки, это удобно при подготовке к уроку. Эта разработка подойдет для учеников 9,10 классов



# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Малый В. П. «ВИЧ. СПИД. Новейший медицинский справочник». — М.: Эксмо, 2009. — с. 40-42 — [ISBN 978-5-699-31017-3](#)
- · ↑ Малый В. П. «ВИЧ. СПИД. Новейший медицинский справочник». — М.: Эксмо, 2009. — с. 43 — [ISBN 978-5-699-31017-3](#)
- · ↑ Малый В. П. «ВИЧ. СПИД. Новейший медицинский справочник». — М.: Эксмо, 2009. — с. 77-83 — [ISBN 978-5-699-31017-3](#)
- · ↑ Малый В. П. «ВИЧ. СПИД. Новейший медицинский справочник». — М.: Эксмо, 2009. — с. 42-43 — [ISBN 978-5-699-31017-3](#)
- · ↑ [«ВИЧ-инфекция» на портале www.eurolab.ua](#)
- Вирусология. Под редакцией Филдса Б., Найта Д., тт. 1-3, М., 1989Агол В.И. Разнообразие вирусов // Соросовский образовательный журнал, 1997, №4, с. 11-16.

