

Кобелева С.А.  
Учитель биологии МКОУ СОШ  
№ 8 г. Бакала

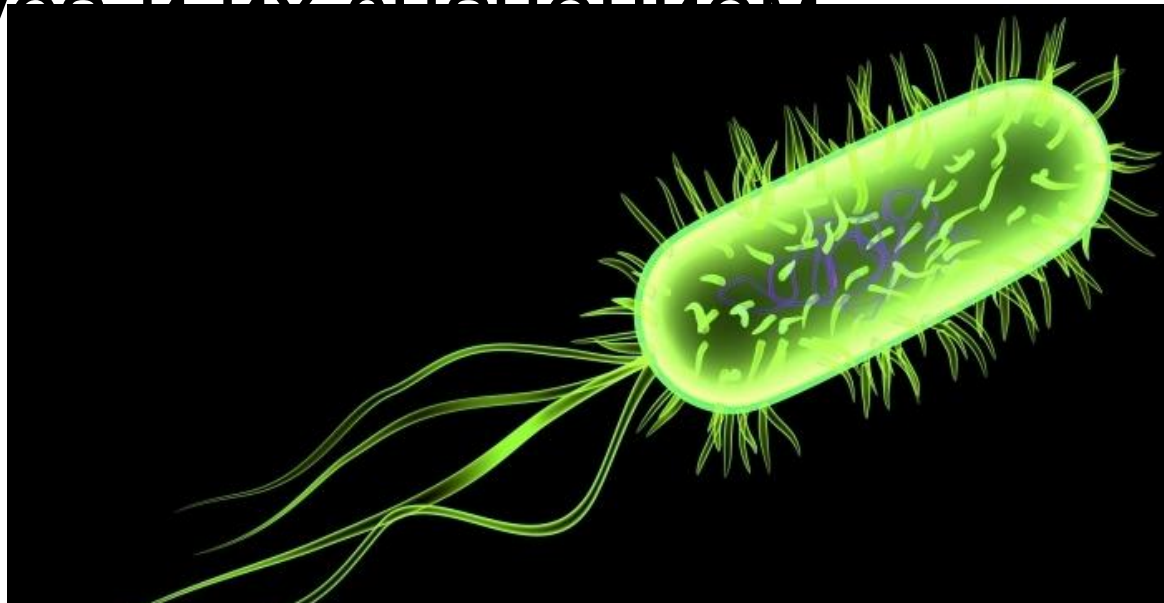


**Тема урока:**  
**Вирусы.**  
**Строение и**  
**многообразиие.**



# Цели урока:

1. Изучить строение вируса;
2. Рассмотреть классификацию вирусов;
3. Познакомиться с жизненным циклом вируса и их значением.



# Понятие вируса.

**Вирус** (с лат. «яд»)-

неклеточная форма жизни.

Они являются облигатными  
(обязательными)

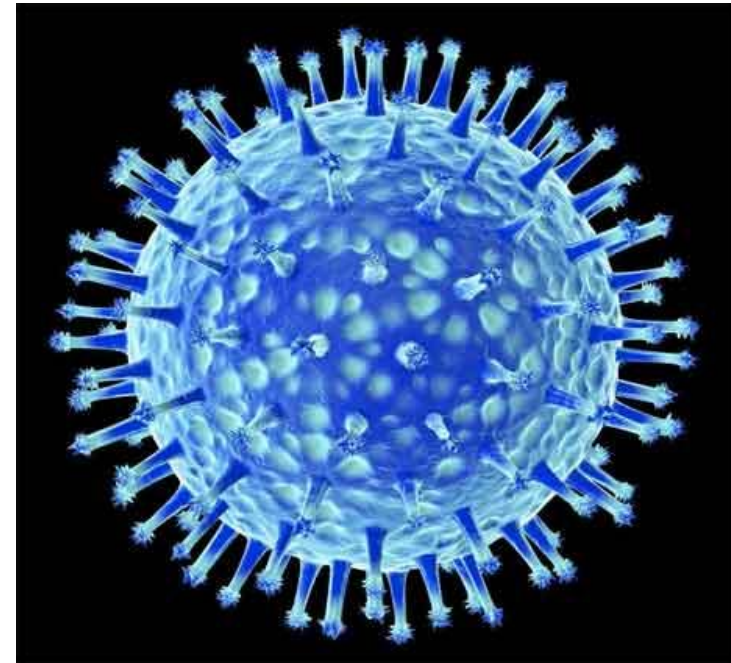
внутриклеточными

паразитами, т. е.

функционирующие только  
при попадании внутрь

бактериальной или

эукариотической клетки.



# История открытия.



Открыты в 1892 году  
русским ботаником

Дмитрием  
Ивановским.

Долгое время  
оставались

неисследованными из-

за того, что имели

мельчайшие размеры

(от 20 до 300 нм).

Только появление

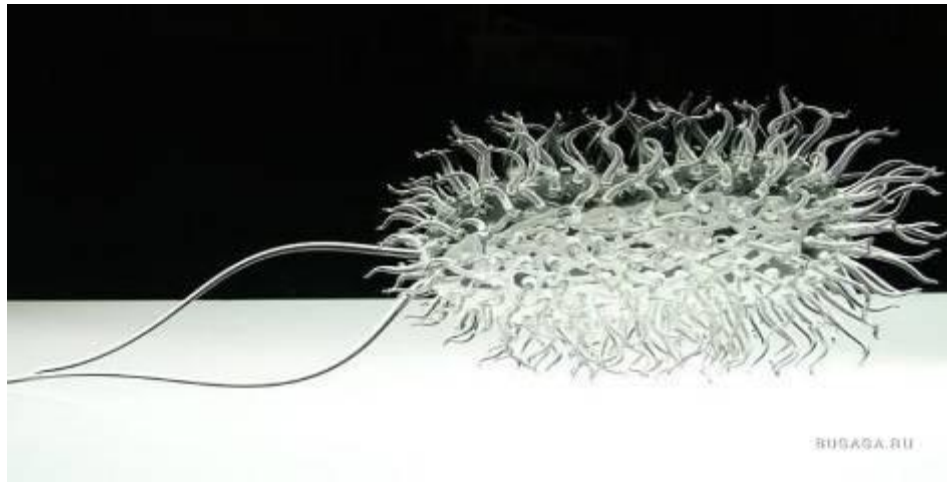
электронного

микроскопа позволило

изучить эти существа.

# Жизненный цикл вируса. (основные положения)

- Вирусы воспроизводятся только внутри живой клетки, используя её для синтеза своей нуклеиновой кислоты и своих белков.
- Попав внутрь клетки, вирус теряет свою белковую оболочку, его нуклеиновая кислота освобождается и становится матрицей для синтеза белка оболочки вируса из клеток хозяина; при этом ДНК хозяина инактивируется.
- Полностью сформированная инфекционная частица называется **вирионом** (мельчайших вирусоподобных частиц, вызывающих инфекционные болезни).
- Вирусы передаются из клетки в клетку в виде инертных существ.



# Размножение вируса

Классический вирус

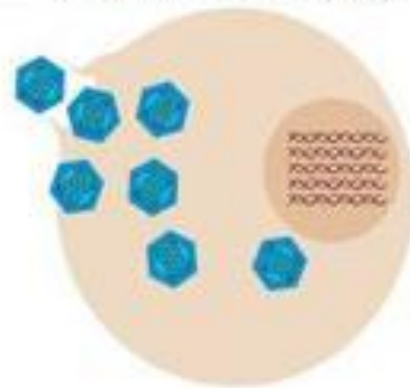
Вирус инфицирует клетку



Гены вируса проникают в ядро

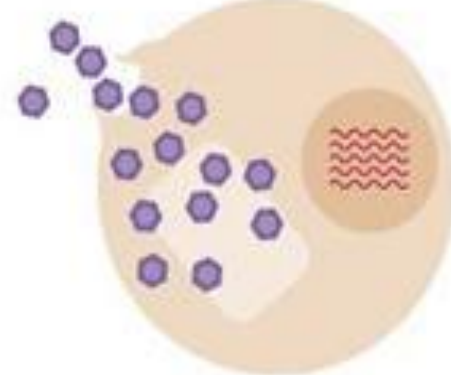


Новые вирусы покидают клетку

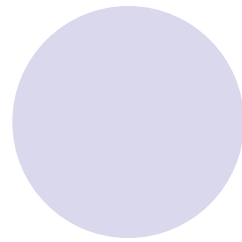
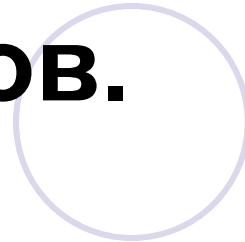
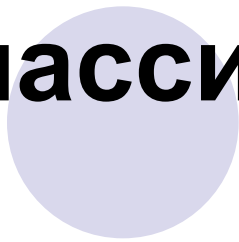


Мимивирус

Мимивирус использует свои гены для создания фабрики вирионов



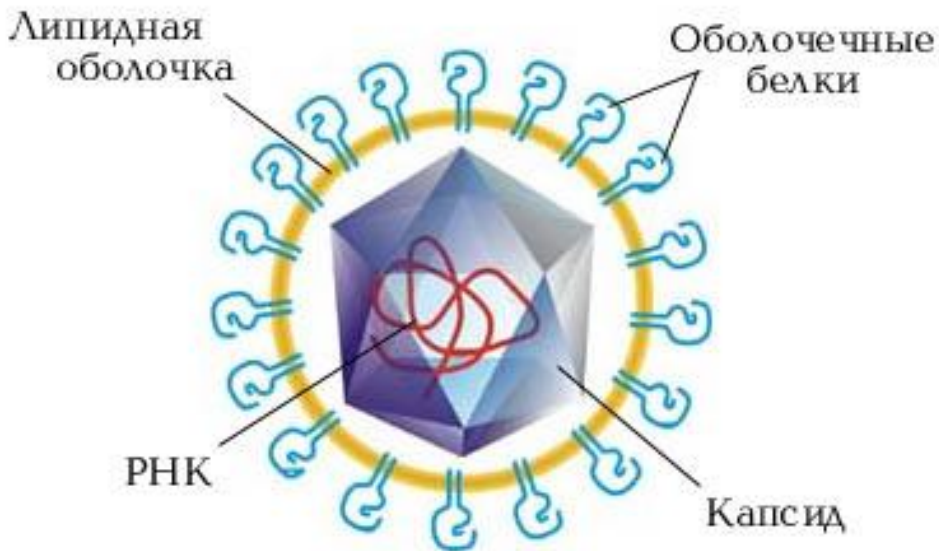
# Классификация вирусов.



# Строение вируса.

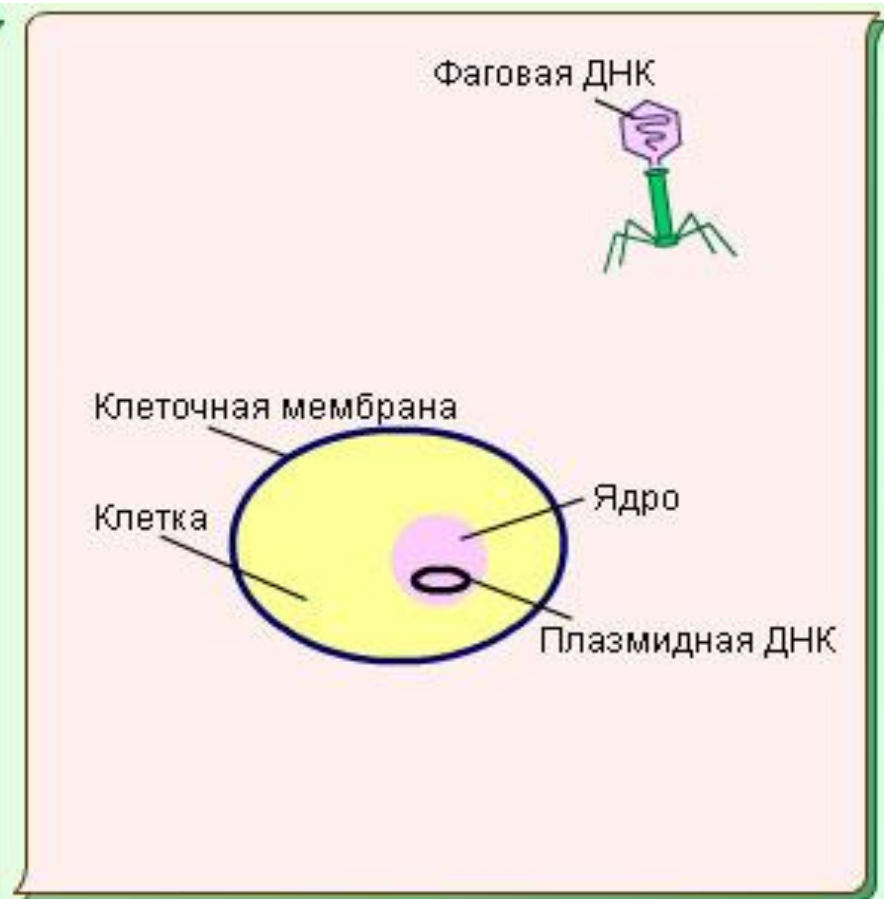
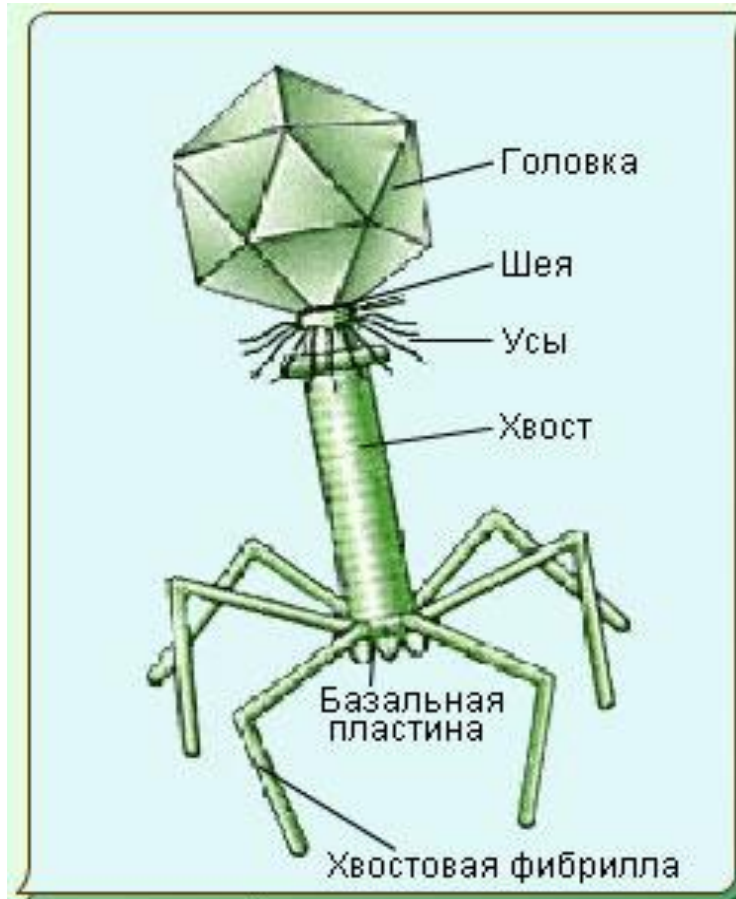
Вирусы имеют настолько простое строение, что их нередко вообще не считают живыми.

Каждая вирусная частица состоит из небольшого количества **генетического материала (ДНК или РНК)**, заключённого в **белковую оболочку (капсид)**.





# Строение вируса бактериофага.



- Лизогенный цикл
- Литический цикл

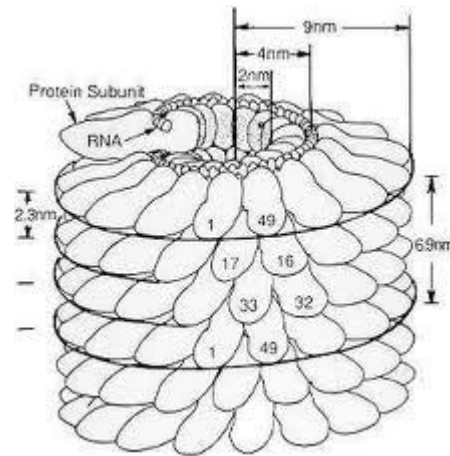
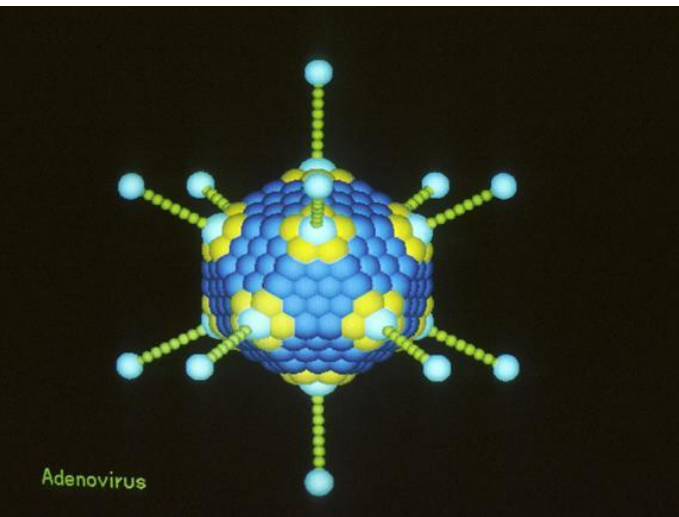
Старт

Старт

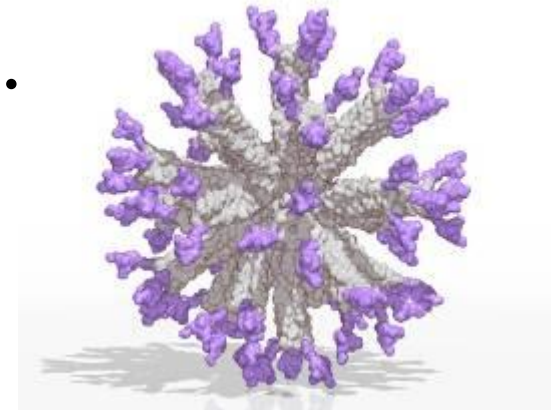
# Типы капсид.

Различают три основных типа симметрии:

1. Икосаэдрический
2. Спиральный
3. Сложный



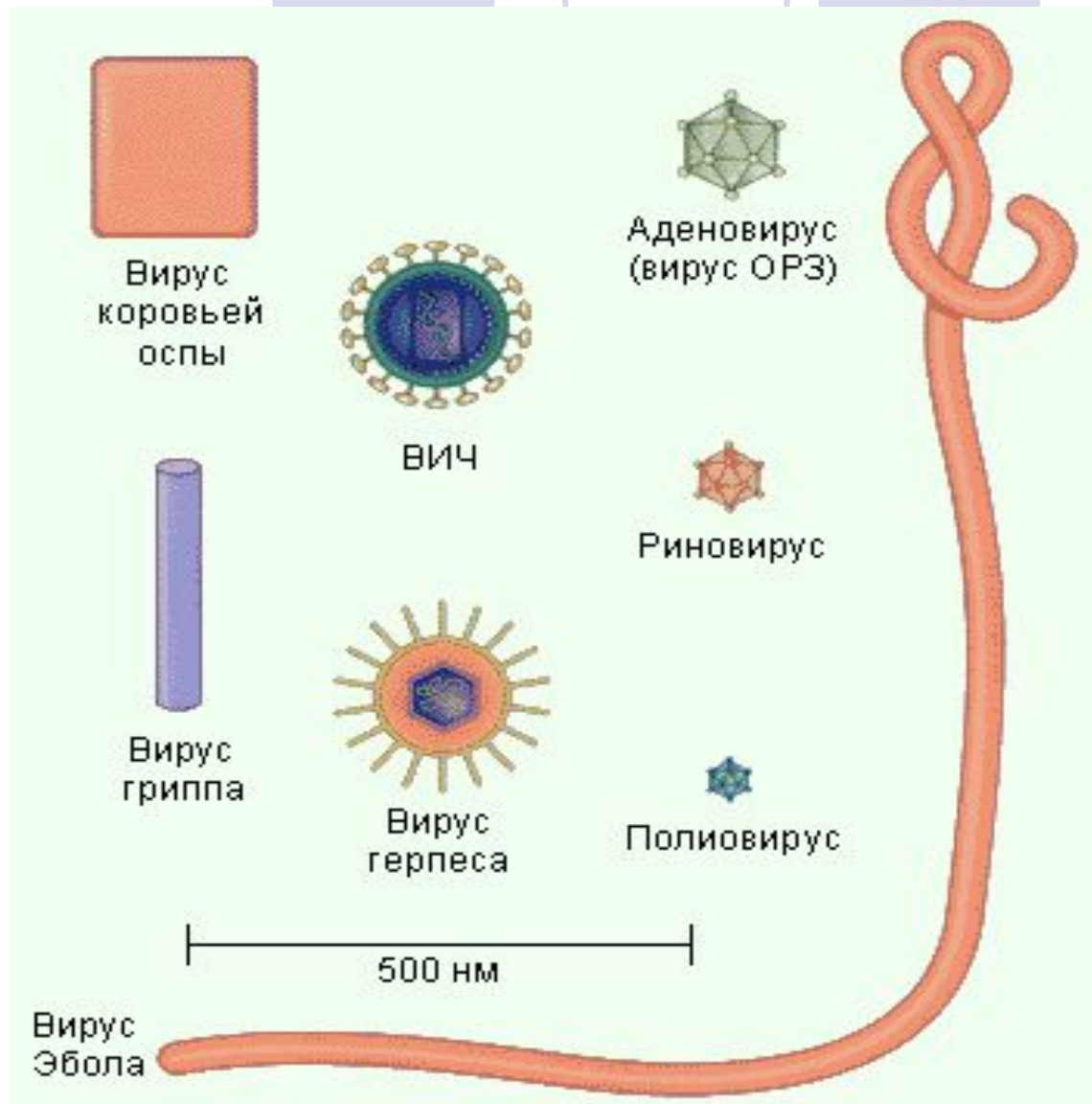
3.



Форма капсид у ДНК и РНК вирусов разная: у РНК вирусов только кубическая и спиральная, а у ДНК вирусов она кубическая, спиральная, сложная и двойная.

# Размеры вирусов.

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



# Значение вирусов.

1. Вирусы являются возбудителями многих опасных болезней человека, животных и растений.

Более десяти групп вирусов патогенны для человека. Среди них имеются как ДНК-вирусы (вирус оспы, группа герпеса, гепатит В), так и РНК-вирусы (гепатит А, полиомиелит, ОРЗ, грипп, корь, свинка),

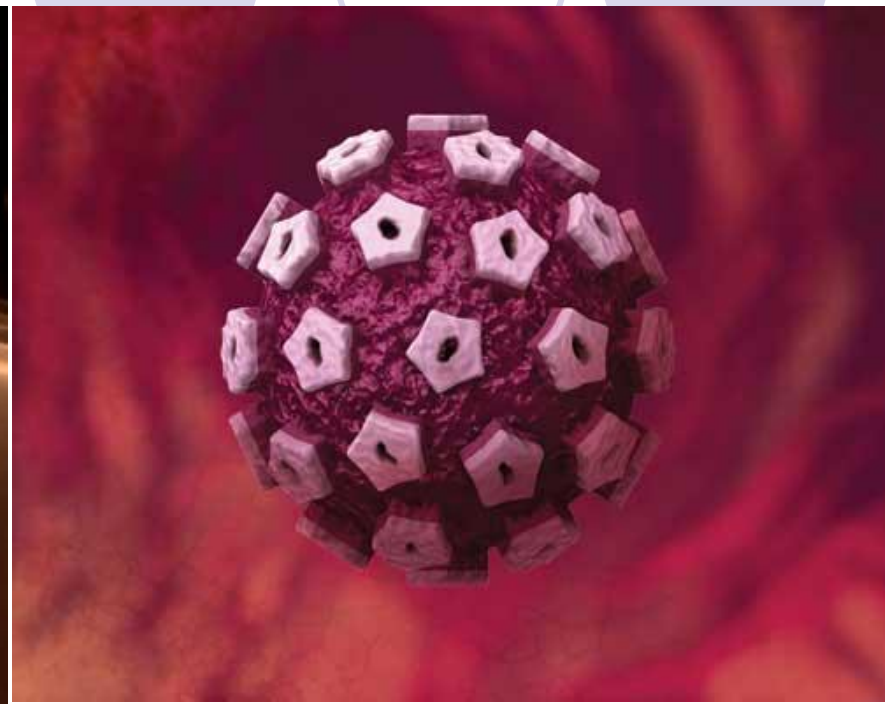
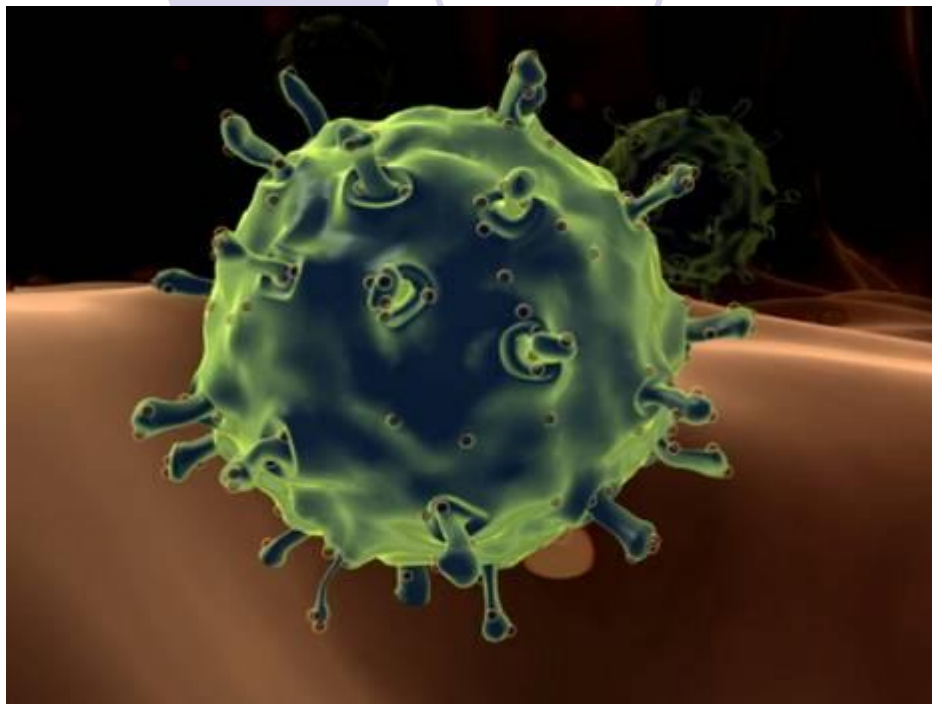
Меры борьбы: Из-за высокой мутабельности вирусов лечение вирусных заболеваний довольно сложно. Гораздо успешнее применять вакцинацию, заключающуюся во введении аттенуированных (то есть ослабленных) микроорганизмов или умеренных (близкородственных, но не патогенных) штаммов.

# Значение вирусов.

**2. Использование в генетике и в селекции для получения вакцин против вирусных заболеваний, уничтожение вредных для сельского хозяйства насекомых, растений, животных.**

Попытки использовать вирусы на пользу человечеству довольно немногочисленны. Так, в середине XX века вирус кроличьего миксоматоза использовали в Австралии, чтобы уменьшить поголовье этих чрезвычайно расплодившихся животных. Благодаря успехам генетики в будущем, возможно, искусственные вирусы смогут уничтожать больные клетки, не затрагивая при этом здоровые, или излечивать их, добавляя необходимый ген.

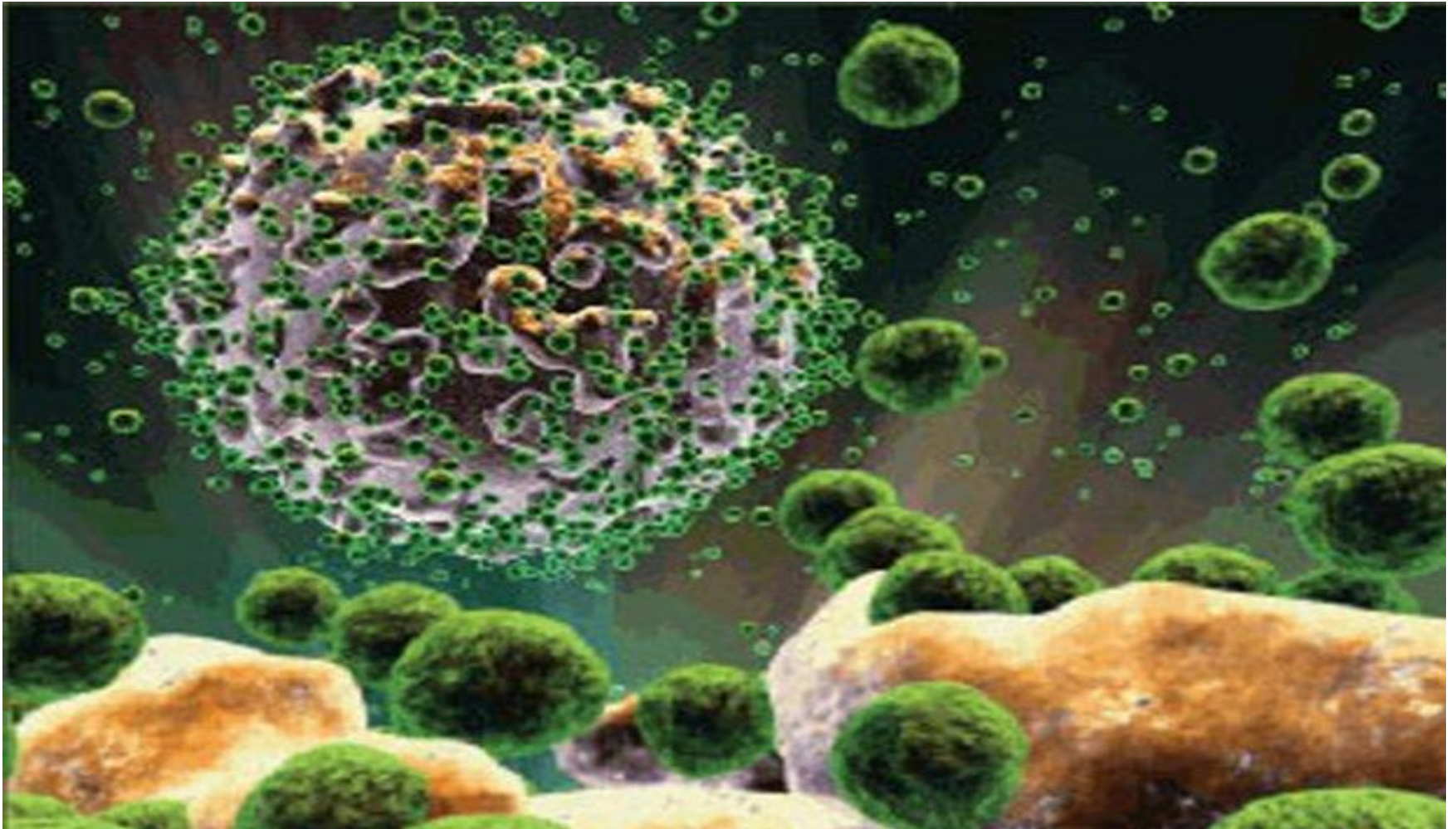
# Примеры вирусов.



Слева: вирус гриппа.

Справа: вирус папилломы человека.

# Примеры вирусов.

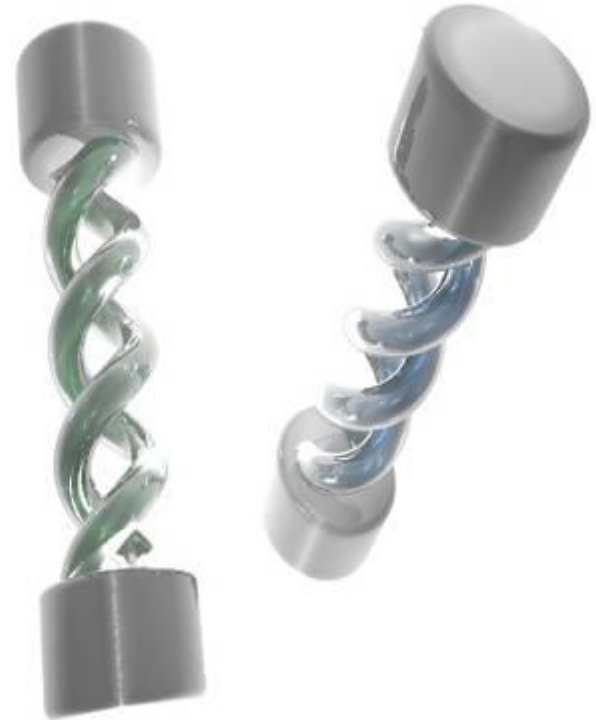


Вирус СПИДа—«чумы XX века».

# Закрепление.

## Ответьте на вопросы.

1. Что такое вирус?
2. Какие бывают вирусы (классификация)?
3. Что такое *вирион*?
4. Перечислите основные типы капсид.





# Домашнее задание:

§ 21, приготовить сообщение по плану:

1. Вид вируса.
2. Вызываемое заболевание.
3. Течение заболевания и клинические признаки болезни.
4. Профилактика и способы лечения.



# Литература:

Учебник биологии для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений./ Под редакцией. Проф. И.Н.Пономаревой.-М.: Вентана-Граф, 2005.

Учебник Биологии для 10-11 классов. Общеобразовательных учебных учреждений. В.Б. Захаров, С.Г.Мамонтова, И.Н. Сонин, стереотип.-М.: Дрофа, 2002.

Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.А.Каменский, Е.А.Крикунов, В. В.Пасечник. Общая биология 10-11 класс.-М.: Дрофа, 2005.

Кулев А.В. Общая биология. 11 класс: Методическое пособие.-СПб.: Паритет, 2001.

## Интернет ресурсы:

[http://www.medbiol.ru/medbiol/infect\\_har/00103f9f.htm](http://www.medbiol.ru/medbiol/infect_har/00103f9f.htm)

<http://festival.1september.ru/articles/609983/>

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_colier/3799/ВИРУСЫ](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/3799/ВИРУСЫ)

<http://www.it-med.ru/library/v/virus.htm>

## Картинки:

[http://images.slanet.ru/~src1774025/Udalenie\\_virusov\\_s\\_kompyuterov\\_T\\_2412495.jpg](http://images.slanet.ru/~src1774025/Udalenie_virusov_s_kompyuterov_T_2412495.jpg)

<http://www.elitelawyerproject.com/blog/wp-content/uploads/2012/05/e-coli-streptococci.jpg>

<http://static.guim.co.uk/sys-images/Guardian/Pix/pictures/2008/10/21/virus460.jpg>

[http://www.biografija.ru/pictures/m\\_22587.jpg](http://www.biografija.ru/pictures/m_22587.jpg)

<http://s56.radikal.ru/i151/1106/c2/19c401849413.jpg>

<http://scopeweb.mit.edu/wp-content/uploads/2010/09/nci-adenovirus.jpg>

[http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSIG\\_Fch\\_dfnVo2I9TSWgSZqgfp9Y05O3b-nSELiVcLO6hqm7n-](http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSIG_Fch_dfnVo2I9TSWgSZqgfp9Y05O3b-nSELiVcLO6hqm7n-)

[http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRmajWMIG5RShH4-wD30KWccnJTqeGoDF1GfoQwkheZ\\_m454zhA](http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRmajWMIG5RShH4-wD30KWccnJTqeGoDF1GfoQwkheZ_m454zhA)

<http://www.biology.ru/course/content/models/screensh/fag.jpg>

<http://maraq.info/wp-content/uploads/2011/06/suzenek.jpg>

<http://admin.ziarulring.com/images/resized/sida-nu-e-incurabila-resized.jpg>

<http://900igr.net/datai/okruzhajuschij-mir/Mnogoobrazie-organizmov/0003-007-Virusy.png>

<http://zabaikalsknew.narod.ru/virus.jpg>

[http://www.umbrellacorporation.com/home/images/stories/umbrella/umbrella\\_t-virus.jpg](http://www.umbrellacorporation.com/home/images/stories/umbrella/umbrella_t-virus.jpg)

<http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSc6UkORU0v6s5zmOad4-Zkatmi-poYUiVguPAafScG724dfR9V>