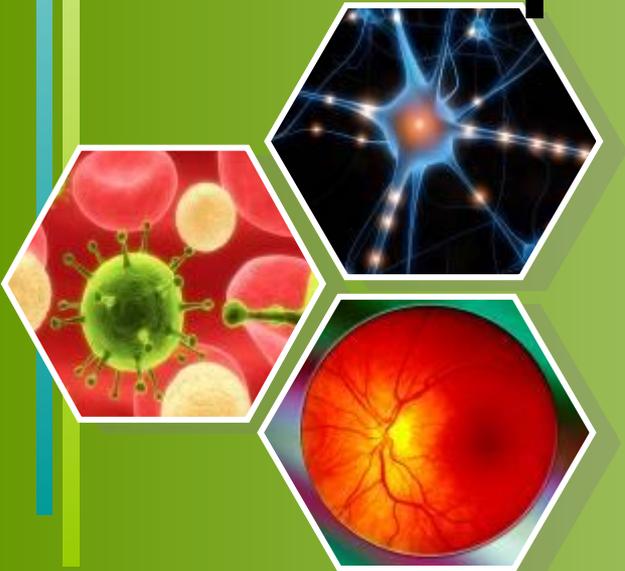
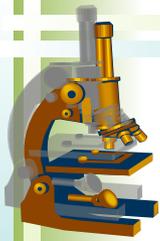




Различия в строении клеток эукариот и прокариот. Неклеточные формы жизни.





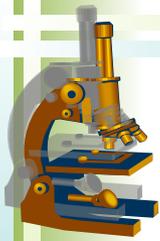
Два уровня клеточной организации

Все одноклеточные и многоклеточные организмы делятся на две большие группы – **прокариоты** и **эукариоты**.

Из всех известных клеток **прокариотическая клетка** самая простая, возникшая **3 – 3,5 млрд. лет** назад.

К **прокариотам** относятся бактерии и сине-зелёные водоросли, к **эукариотам** – зелёные растения, грибы, и животные.

Первые **эукариоты** появились **более 3 млрд. лет** **назад**. Они произошли, по-видимому, от прокариот.

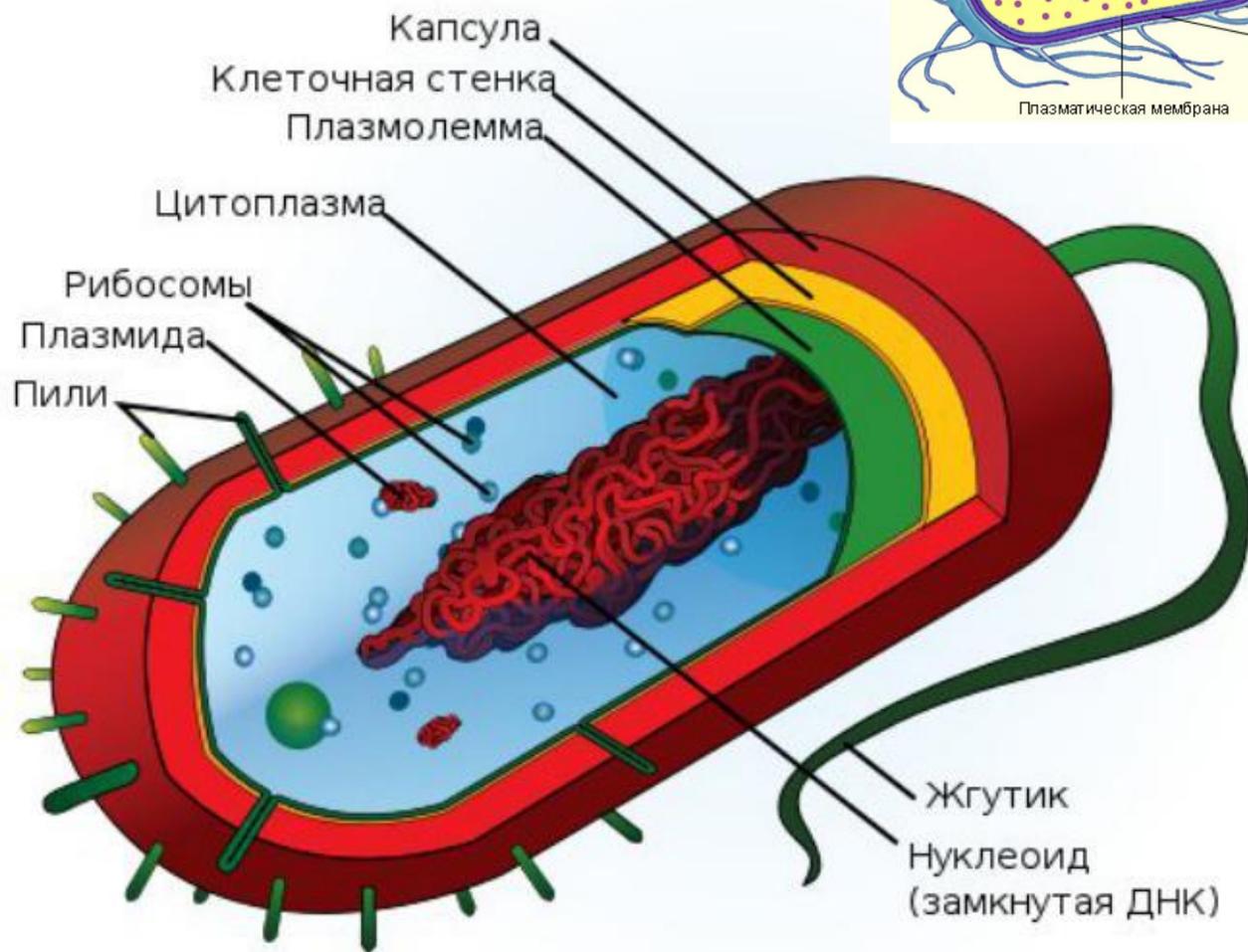
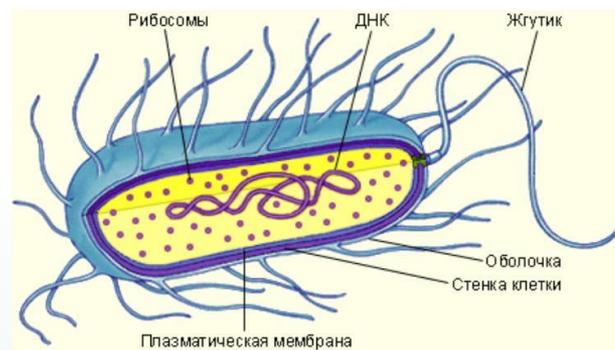
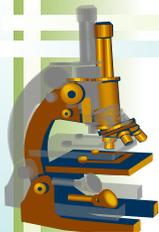


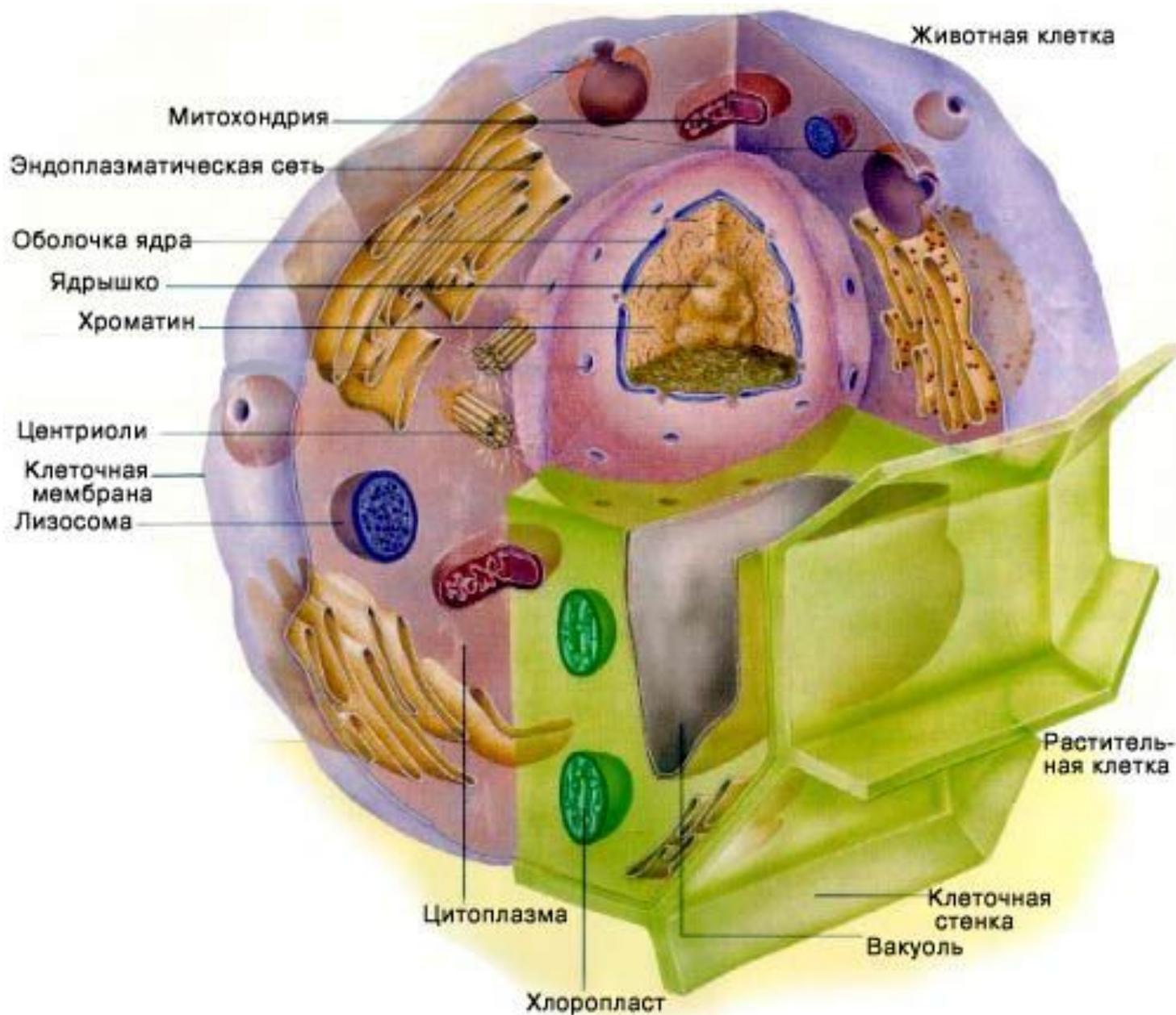
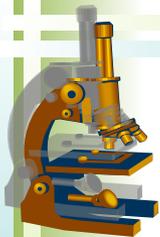
Клетки прокариот не имеют оформленного ядра.

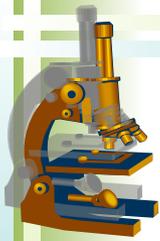
Генетический материал (ДНК) прокариот находится прямо в цитоплазме и не окружён ядерной мембраной.

У эукариот

имеется настоящее ядро генетический материал окружён двойной мембраной (ядерной оболочкой) и образует вполне определённую клеточную структуру

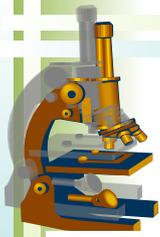






Различия в строении

Характеристика	Прокариоты	Эукариоты
1. Размеры клеток	Диаметр в среднем составляет 0,5 – 5 мкм	Диаметр обычно до 40 мкм; объём клетки в 1000 – 10000 раз больше, чем у прокариот
2. Форма	Одноклеточные или нитчатые	Одноклеточные, нитчатые или многоклеточные
3. Генетический материал	Кольцевая ДНК находится в цитоплазме и ничем не защищена. Нет истинного ядра или хромосом. Нет ядрышка.	Линейные молекулы ДНК связаны с белками и РНК и образуют хромосомы внутри ядра. Внутри ядра находится ядрышко.



Различия в строении

Характеристика

Прокариоты

Эукариоты

4. Место синтеза белка

Синтез белка происходит на очень мелких рибосомах. Эндоплазматической сети нет.

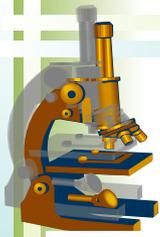
Синтез происходит на более крупных рибосомах, которые могут быть прикреплены к эндоплазматической сети.

5. Органеллы

Органелл мало. Ни одна из них не имеет двойной мембраны (оболочки). Внутренние мембраны встречаются редко, а если они есть, то на них обычно протекают процессы дыхания и фотосинтеза.

Органелл много. Некоторые из них окружены двойной мембраной, например, ядро, митохондрии, хлоропласты.

Большое число органелл ограничено одинарной мембраной, например, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли, эндоплазматическая сеть, микротельца и др.



Различия в строении

Характеристика

Прокариоты

Эукариоты

6. Клеточные стенки

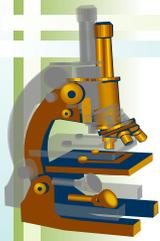
Жёсткие, содержат полисахариды и аминокислоты. Основной упрочняющий компонент – муреин.

У зелёных растений и грибов клеточные стенки жёсткие и содержат полисахариды. Основной упрочняющий компонент клеточной стенки растений – целлюлоза, у грибов – хитин.

7. Жгутики

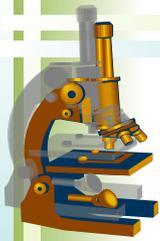
Простые, микротрубочки отсутствуют. Не окружены плазматической мембраной.

Сложные, с расположением трубочек типа 9 + 2. Располагаются внутри клетки (окружены плазматической мембраной).



Различия в строении

Характеристика	Прокариоты	Эукариоты
8. Дыхание	У бактерий происходит в мезосомах, у сине-зелёных - в плазматических мембранах.	Аэробное дыхание происходит в митохондриях.
9. Фотосинтез	Хлоропластов нет. Происходит в мембранах, не имеющих специфической упаковки.	В хлоропластах, содержащих специальные мембраны, которые обычно уложены в ламеллы или граны.
10. Фиксация азота	Некоторые обладают этой способностью.	Ни один организм не способен к фиксации азота.



Различия в строении

Характеристика

Прокариоты

Эукариоты

11. Вакуоли

Отсутствуют

Имеются (особенно много у растений)

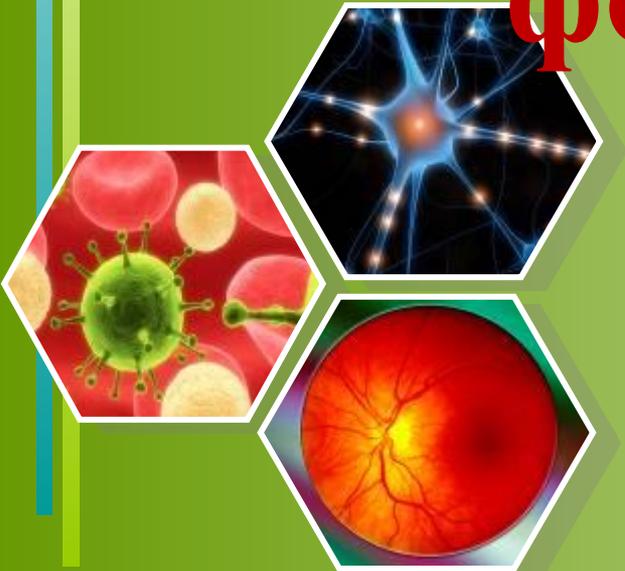
12. Деление

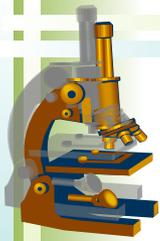
Простое

Митоз (образование веретена деления из микротрубочек)



Вирусы – неклеточная форма жизни

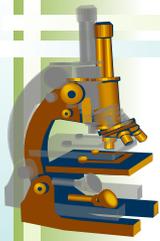




История изучения вирусов

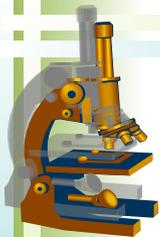
В **1852** году русский ботаник **Дмитрий Иосифович Ивановский** получил инфекционный экстракт из растений табака, пораженных мозаичной болезнью.



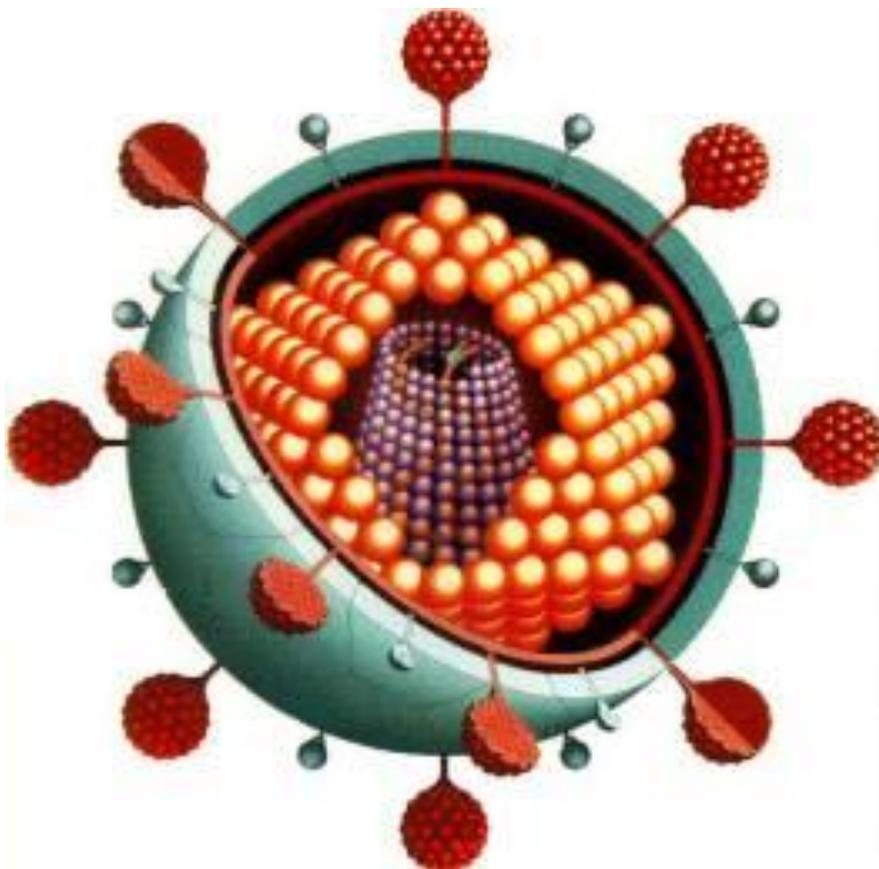


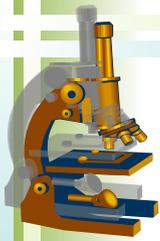
В **1898** году голландец **Мартин Бейеринк** ввел термин **«вирус»**, чтобы обозначить инфекционную природу определенных профильтрованных растительных жидкостей



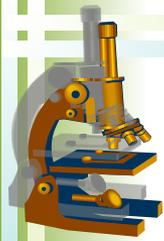


Вирусология – наука о вирусах



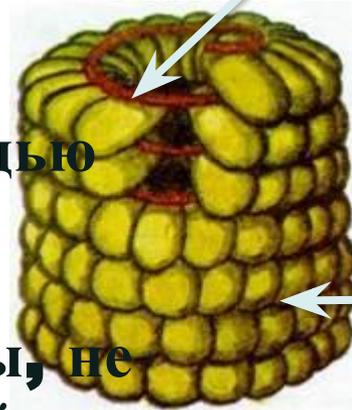


- **Ви́рус** (от лат. *virus* — яд) — микроскопическая частица, способная инфицировать клетки живых организмов.
- Вирусы являются **облигатными** (обязательными) внутриклеточными паразитами — они не способны размножаться вне клетки.



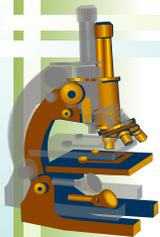
Строение вируса

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



Нуклеиновая кислота
(ДНК или РНК)

Белковая оболочка
- **капсид**



Вирусы

ДНК – содержащие

С одной
нитью
нуклеиновой
кислоты

Бактериофаг

С двумя
нитьями
нуклеиновой
кислоты

Аденовирусы
Вирусы оспы
Вирусы герпеса

РНК – содержащие

С одной
нитью
нуклеиновой
кислоты

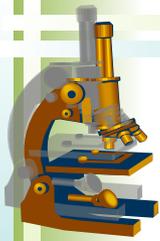
Энтеровирусы
Вирусы гриппа
Вирусы бешенства
Вирусы растений

С двумя
нитьями
нуклеиновой
кислоты

Ретровирусы:
онковирусы (опухоли)
лентивирусы (ВИЧ)
спумавирусы (пена)

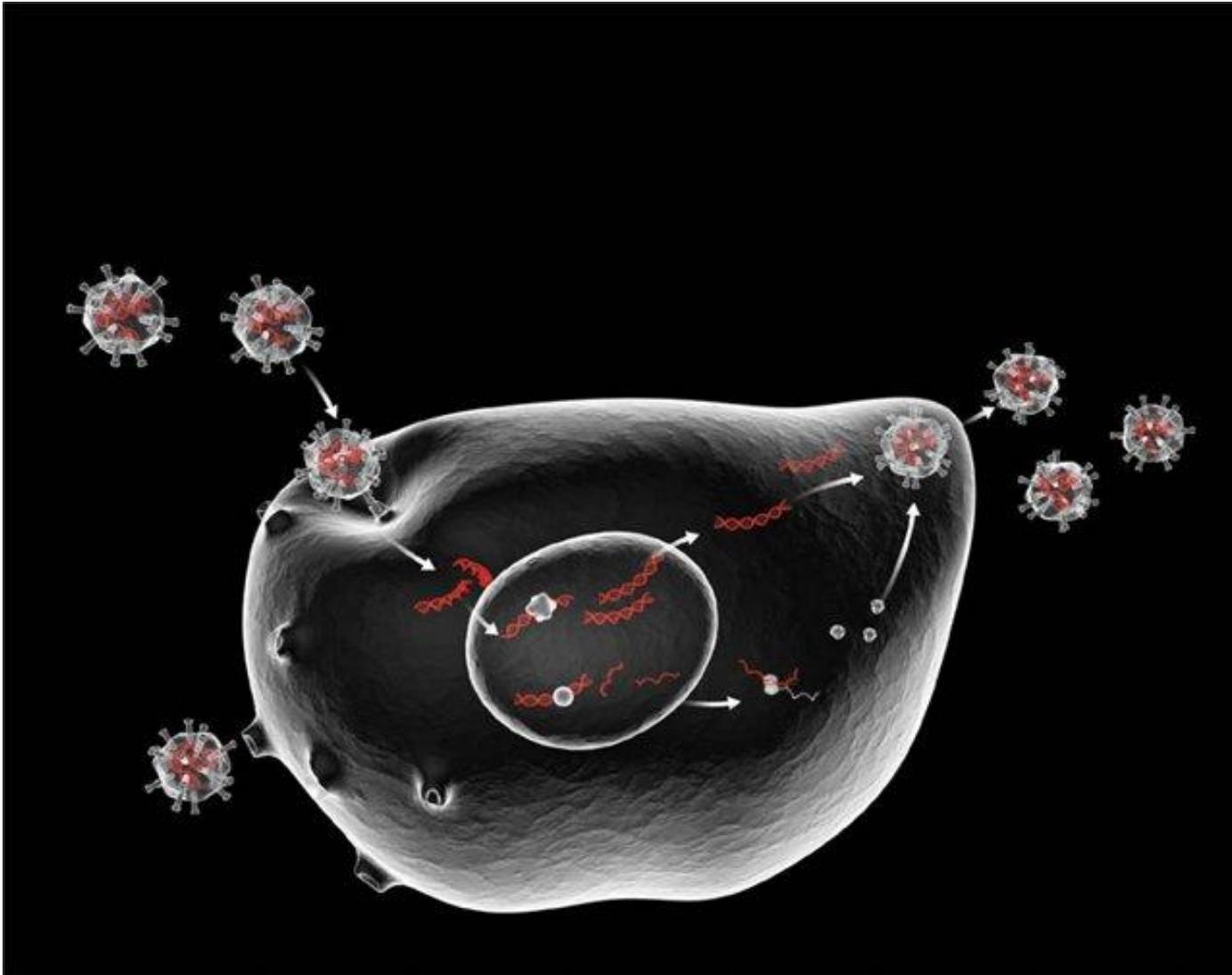
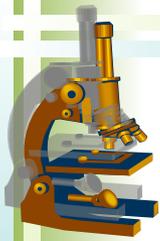
содержат

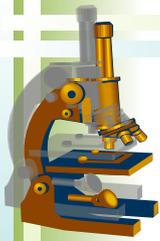
1. ДНК
2. РНК
3. Белки
4. Углеводы
5. Липиды



Этапы жизненного цикла вируса

- 1. Прикрепление вируса к клетке –хозяина.**
- 2. Проникновение вируса в клетку – инфицирование.**
- 3. Настраивает метаболический аппарат хозяина на воспроизведение вириона.**
- 4. Синтез вирусных белков и самосборка капсида.**
- 5. Выход множества вирусов из клетки.**
- 6. При этом клетка либо погибает, либо остается жива.**

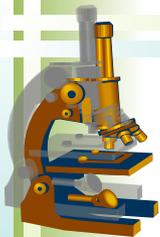




Мозаичная болезнь

характерна появлением на растении пятен и полос, разнообразных по форме - желтоватых либо белых на листьях и светлых или темных - на цветках. По внешнему виду эти пятна, расположены в каком-либо порядке или узоре, очень напоминают мозаику - отсюда и название

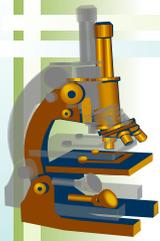




Кольцевая пятнистость

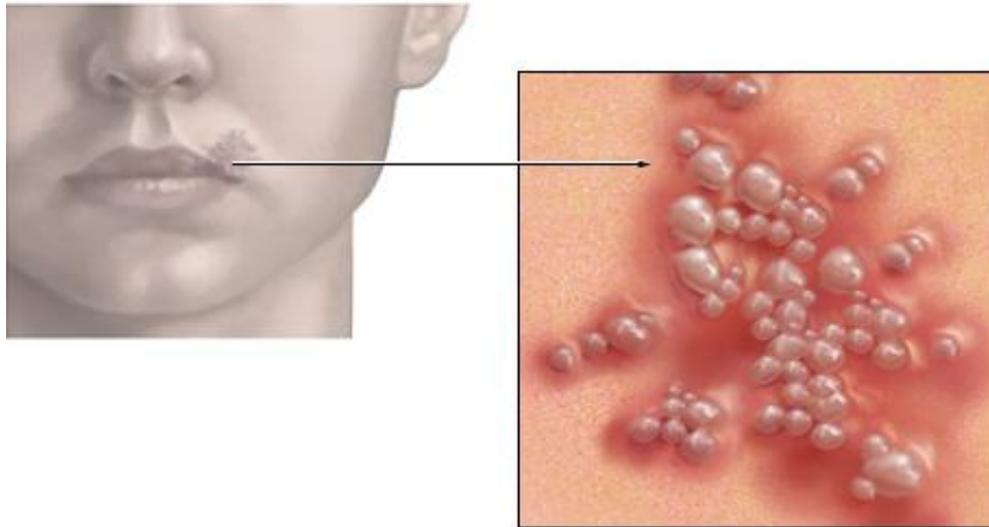
Повреждения начинаются с маленьких, темных пятнышек, которые заметны с обеих сторон листьев и могут встречаться на стебле. На листьях повреждения могут достигать 2.5 см в диаметре. Каждое повреждение обычно имеет четкие очертания, ограниченные узким кольцом ткани, насыщенной водой, и желтой зоной.





Вирус Герпеса

Герпесвирусы -это большое семейство ДНК-содержащих вирусов, вызывающее разнообразные болезни не только у человека и других млекопитающих, но и у птиц , рептилий, амфибий, рыб.



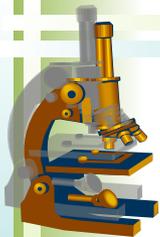
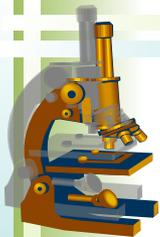


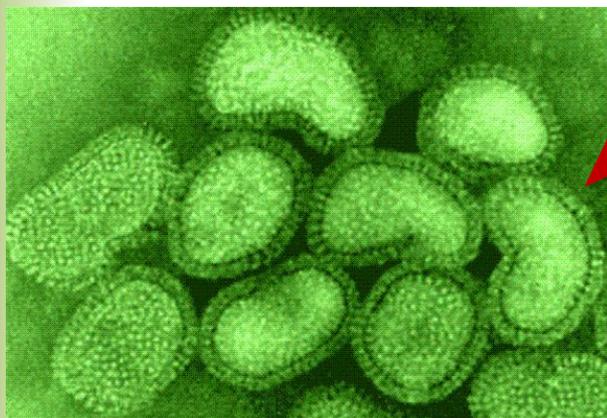
Photo courtesy of CDC - Dr. Thomas Sellars, Emory University

**Наиболее часто вирус поражает: кожу, глаза,
слизистые оболочки лица, центральную нервную
систему**

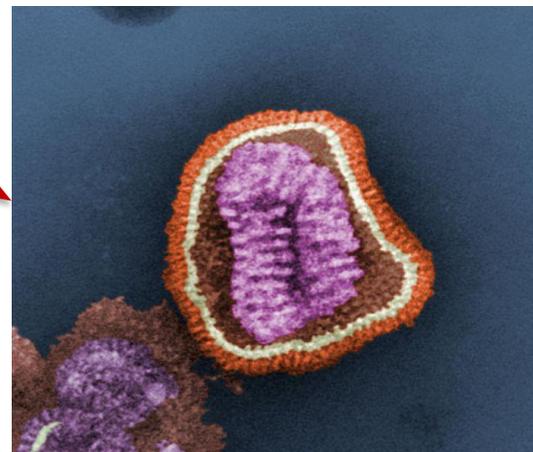




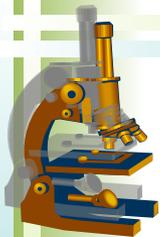
Грипп — острое инфекционное заболевание дыхательных путей, вызываемое вирусом гриппа. Входит в группу острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ). Периодически распространяется в виде эпидемии. В настоящее время выявлено более 2000 вариантов вируса гриппа.



**Вирус
гриппа**

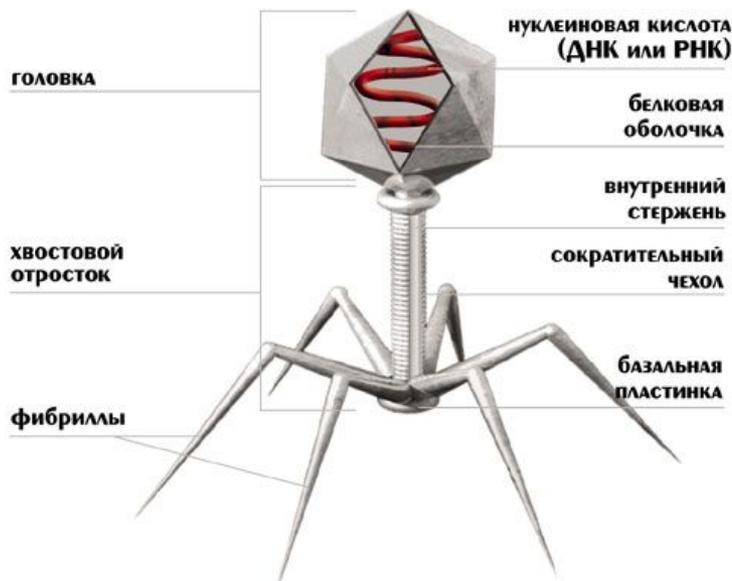


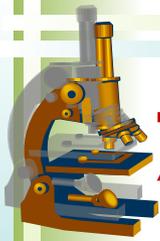
<http://www.youtube.com/watch?v=lifDSmL1zvU>



Бактериофаги

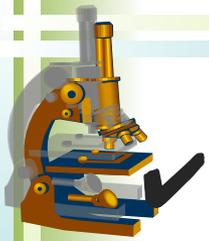
это вирусы, избирательно поражающие бактериальные клетки. Бактериофаги размножаются в бактериях и вызывают их растворение. Как правило бактериофаг состоит из белковой оболочки и генетического материала – одноцепочечной или двуцепочечной РНК. Размер частиц приблизительно от 20 до 200 нанометров.





Жизненный цикл бактериофага

- ✓ Фаг приближается к бактерии, и хвостовые нити связываются с рецепторными участками на поверхности бактериальной клетки.
- ✓ Хвостовые нити изгибаются и «заякоривают» шипы и базальную пластинку на поверхности клетки; хвостовой чехол сокращается, заставляя полый стержень входить в клетку; этому способствует фермент лизоцим, который находится в базальной пластинке; таким образом нуклеиновая кислота (ДНК или РНК) вводится внутрь клетки.



Нуклеиновая кислота фага кодирует синтез ферментов фага, используя для этого белоксинтезирующий аппарат хозяина.

- ✓ **Фаг тем или иным способом инактивирует ДНК и РНК хозяина, а ферменты фага совсем расщепляют её; РНК фага подчиняет себе клеточный аппарат.**
- ✓ **Нуклеиновая кислота фага реплицируется и кодирует синтез новых белков оболочки.**



- Новые частицы фага, образовавшиеся в результате спонтанной самосборки белковой оболочки вокруг фаговой нуклеиновой кислоты; под контролем РНК фага синтезируется лизоцим.**
- ✓ Лизис клетки: клетка лопается под воздействием лизоцима; высвобождается около 200-1000 новых фагов; фаги инфицируют другие бактерии.**
 - ✓ Стадии 1-7 по времени занимают около 30 минут; этот период называется латентным периодом.**

<http://www.youtube.com/watch?v=yr7nXO5t4kg>

http://test.biologii.net/projti_test.php?cat=14&&test=69