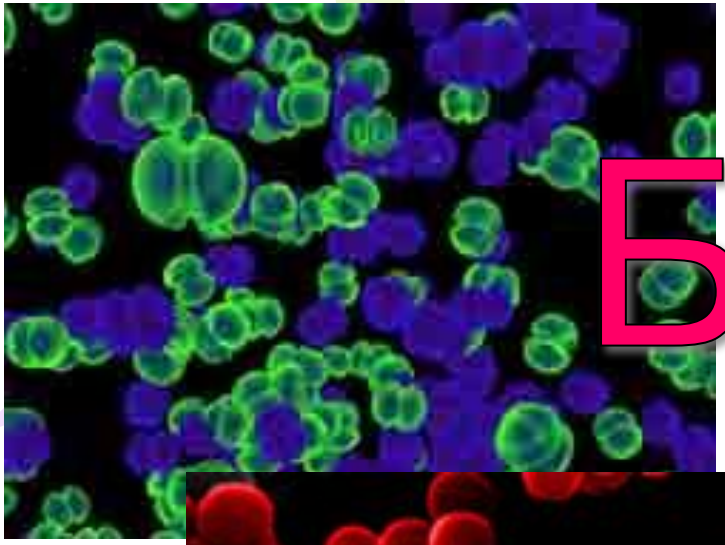


Бактерии

Выполнила
Ширманова Елизавета
10 «А» класс

Бактерии

- Первые ядерные клетки произошли от бактерий примерно 1,4 млрд. лет назад.
- **Самыми древними** из ныне существующих живых организмов считаются **археобактерии термоацидофилы (thermoacidophiles).** Они живут в воде горячих источников с высоким содержанием кислоты. При температуре ниже 55оС они гибнут!

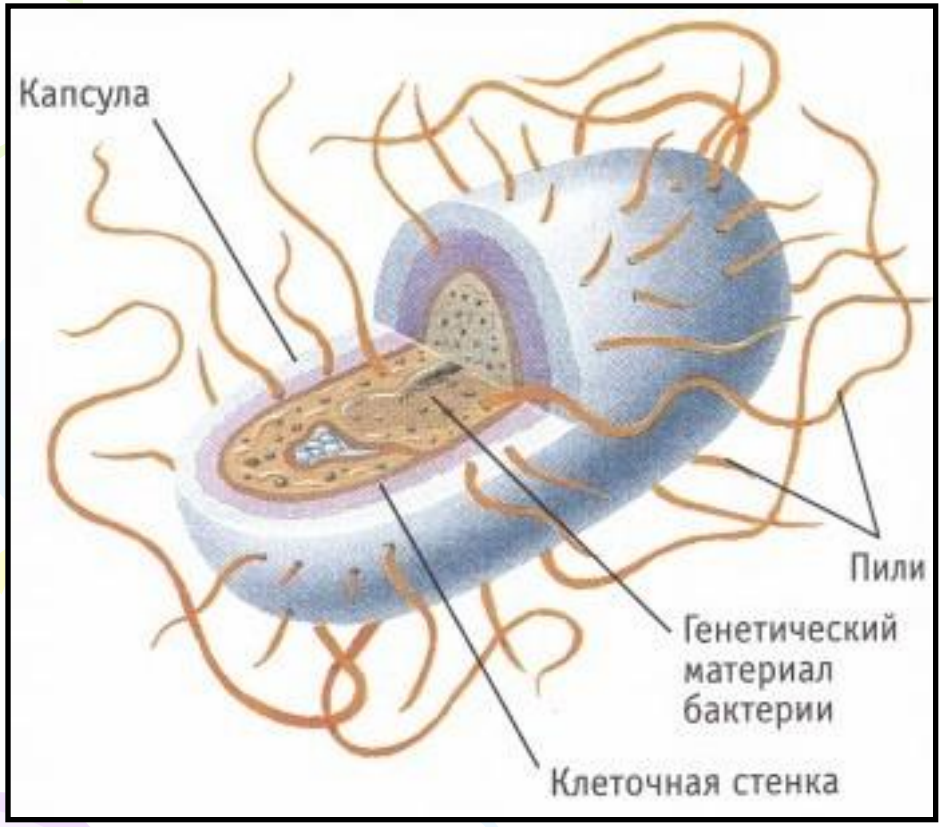
Форма бактерий

По форме клеток они могут быть:

- шаровидными (кокки)
- палочковидными (бациллы, клостридии, псевдомонады)
- извитыми (вибрионы, спириллы, спирохеты)
- звездчатыми
- тетраэдрическими
- кубическими
- С- или О-образными

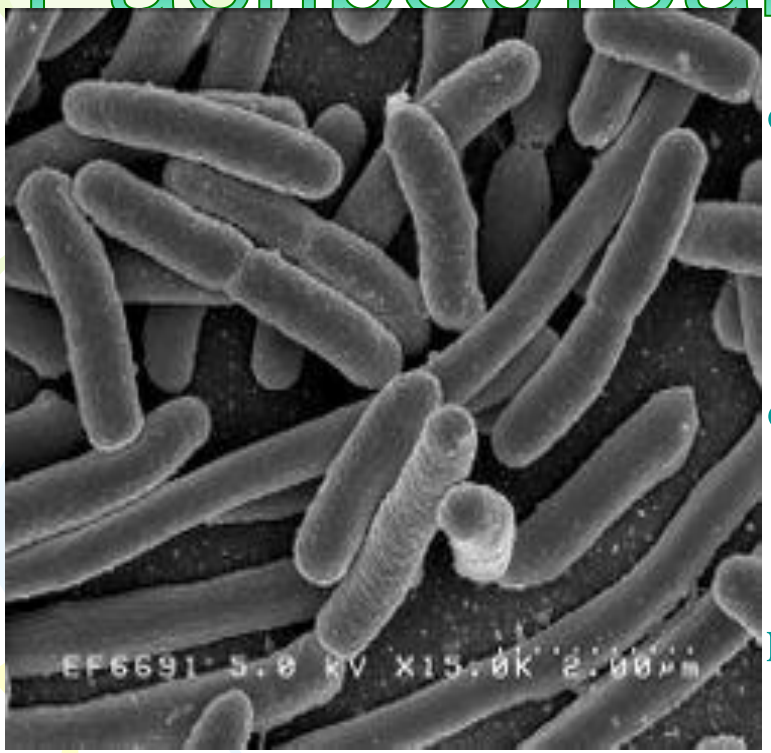
Формой определяются такие способности бактерий, как прикрепление к поверхности, подвижность, поглощение питательных веществ

Строение бактерий



- относятся к прокариотам («доядерным» одноклеточным организмам)
- нет ядра и большинства других органелл
- Бактериальная клетка окружена клеточной стенкой и защитной капсулой
- Палочковидные бактерии (бациллы) покрыты волосками - пилями, которыми прикрепляются к питательному субстрату или к другим клеткам.

Распространение бактерий



- Бактерий много в почве, на дне озер и океанов – повсюду, где накапливается органическое вещество
- Они живут в холоде, когда столбик термометра чуть превышает нулевую отметку, и в горячих кислотных источниках

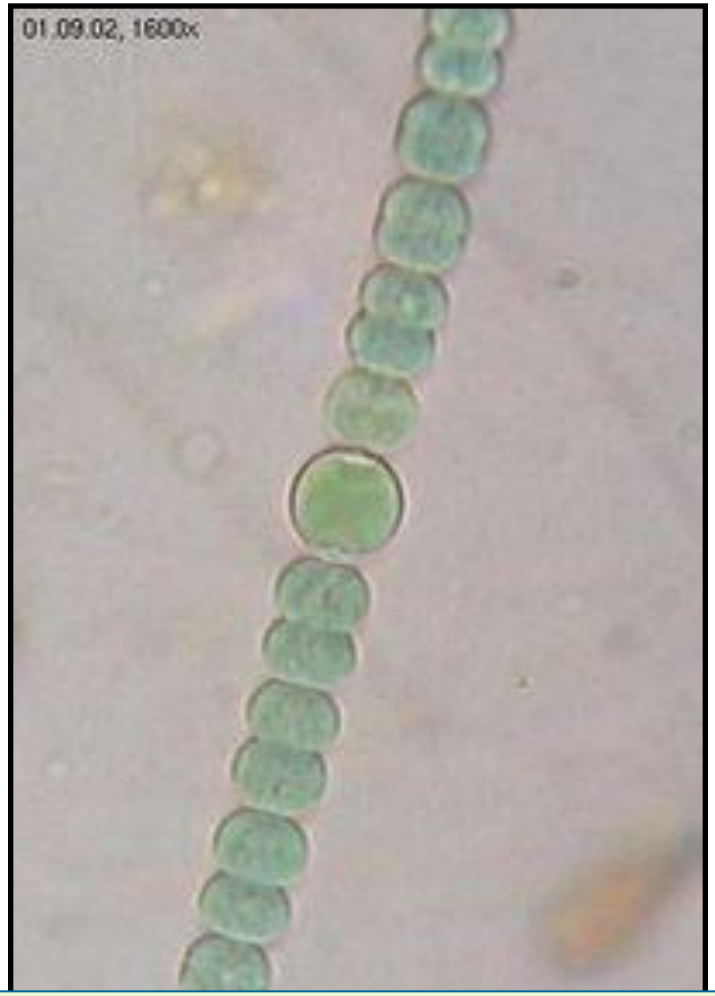
Некоторые бактерии переносят очень высокую соленость с температурой выше 90 среды; в частности, это единственные организмы, обнаруженные в Мертвом море.

Распространение бактерий

- **В атмосфере они присутствуют в каплях воды, и их обилие там обычно зависит от запыленности воздуха.**
- **Так, в городах дождевая вода содержит гораздо больше бактерий, чем в сельской местности.**
- **В холодном воздухе высокогорий и полярных областей их мало, тем не менее они встречаются даже в нижнем слое стратосферы на высоте 8 км.**

Питание бактерий

- **Большинство – готовыми органическими веществами**
- **Сине-зеленые (цианобактерии) - сами создают органическое вещество**



Многоклеточная нитчатая цианобактерия *Anabaena sphaerica*

По способу питания

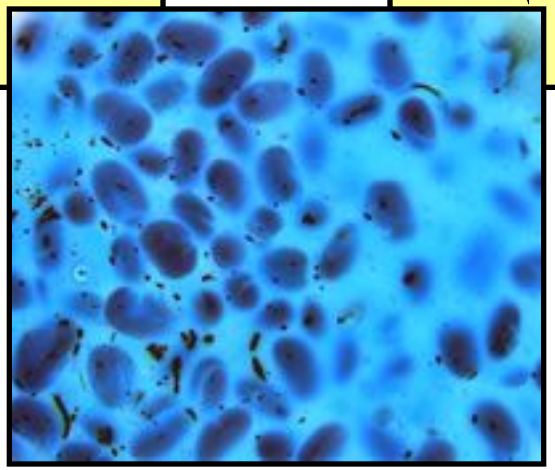
БАКТЕРИИ

Сапрофиты –
от греч. «сапрос» - гнилой

Довольствуются органическими веществами отмерших организмов или выделениями живых организмов

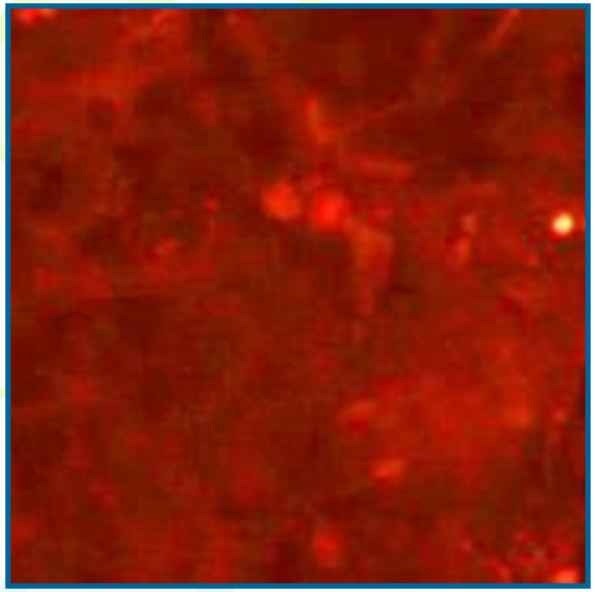
Паразиты –
(от греч. «паразитос» - нахлебник)

Питаются органическими веществами живых организмов



Размножение

- Делением одной клетки на две
- При благоприятных условиях – через каждые 20-30 минут



Образование спор

- «Спора» - от греч. «спора» - «семя»
- Образуются при неблагоприятных условиях (недостатке пищи, влаги, резких изменениях температуры)
- Легко разносятся ветром, водой и т.п.
- В благоприятных условиях становится жизнедеятельной бактерией
- ***Спора – это приспособление к выживанию в неблагоприятных условиях.***

Роль бактерий в природе

- Участвуют в формировании структуры и плодородия почв,
- в образовании полезных ископаемых и разрушении погибших растений и животных;
- поддерживают запасы углекислого газа и кислорода в атмосфере;
- Особенно они важны для травоядных, которые питаются не сколько растительной пищей, сколько продуктами её преобразования

Роль бактерий для человека

- В кишечнике человека в норме обитает от 300 до 1000 видов бактерий общей массой до 1 кг при том что численность их клеток на порядок превосходит численность клеток человеческого организма.
- Они играют важную роль в переваривании углеводов, синтезируют витамины, вытесняют патогенные бактерии.
- Тысячелетиями человек использовал молочнокислые бактерии для производства сыра, йогурта, кефира, уксуса, а также квашения.

Роль бактерий для человека

- В настоящее время разработаны методики по использованию фитопатогенных бактерий в качестве безопасных гербицидов, энтомопатогенных – вместо инсектицидов. Наиболее широкое применение получила Bacillus thuringiensis, выделяющая токсины, действующие на насекомых.
- Помимо бактериальных инсектицидов, в сельском хозяйстве нашли применение бактериальные удобрения.
- Бактерии, вызывающие болезни человека, используются как биологическое оружие.

Роль бактерий для человека

- Благодаря быстрому росту и размножению, а также простоте строения, бактерии активно применяются в научных исследованиях по молекулярной биологии, генетике, генной инженерии и биохимии. Самой хорошо изученной бактерией стала Escherichia coli. Информация о процессах метаболизма бактерий позволила производить бактериальный синтез витаминов, гормонов, ферментов, антибиотиков и др..
- Перспективным направлением является обогащение руд с помощью сероокисляющих бактерий, очистка бактериями загрязнённых нефтепродуктами или ксенобиотиками почв и водоёмов.

Патогенные бактерии

- паразитирующие на других организмах
- вызывают большое количество заболеваний человека, таких:
- как чума
- сибирская язва
- лепра (проказа)
- дифтерия
- сифилис
- холера
- туберкулёз и др.
- Открытие патогенных свойств у бактерий продолжается: в 1976 обнаружена болезнь легионеров, в 1980-е—1990-е было показано, что *Helicobacter pylori* вызывает язвенную болезнь и даже рак желудка, а также хронический гастрит

Патогенные бактерии

- Бактериальным инфекциям подвержены также растения и животные.
- Многие бактерии, являющиеся в норме безопасными для человека или даже обычными обитателями его кожи или кишечника, в случае нарушения иммунитета или общего ослабления организма могут выступать в качестве патогенов.