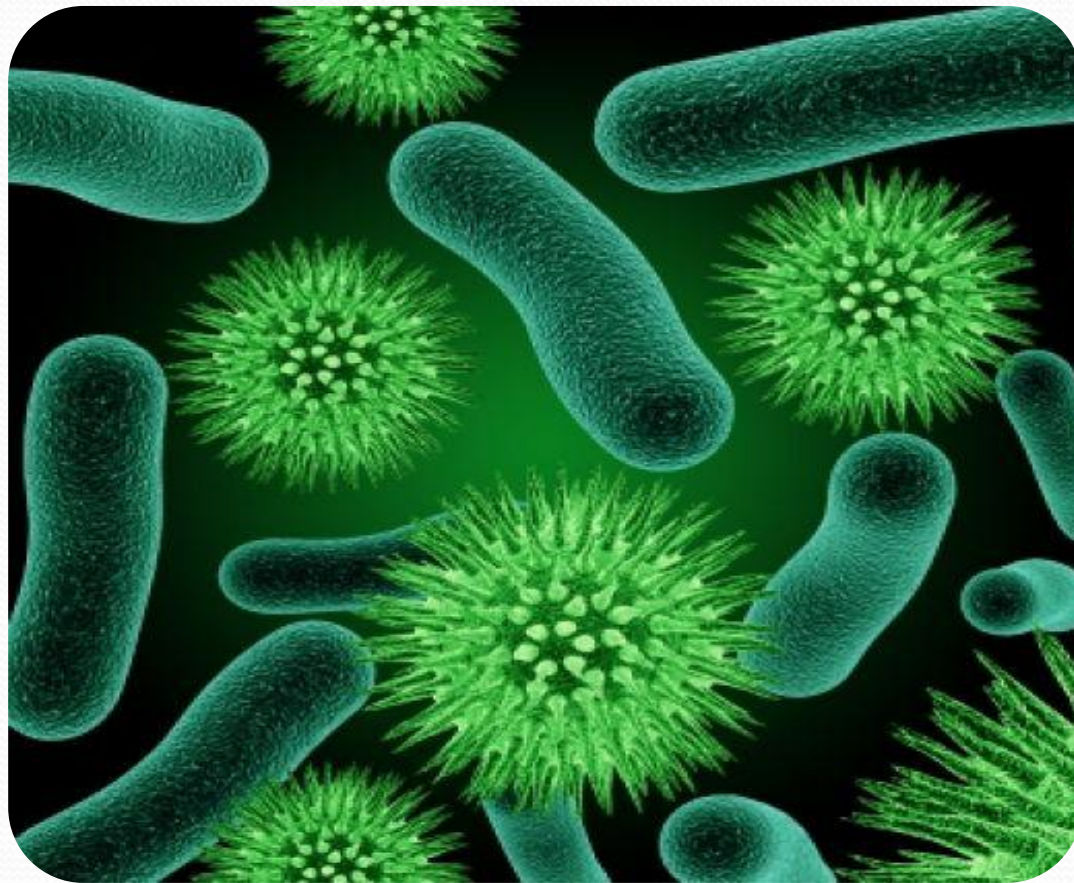


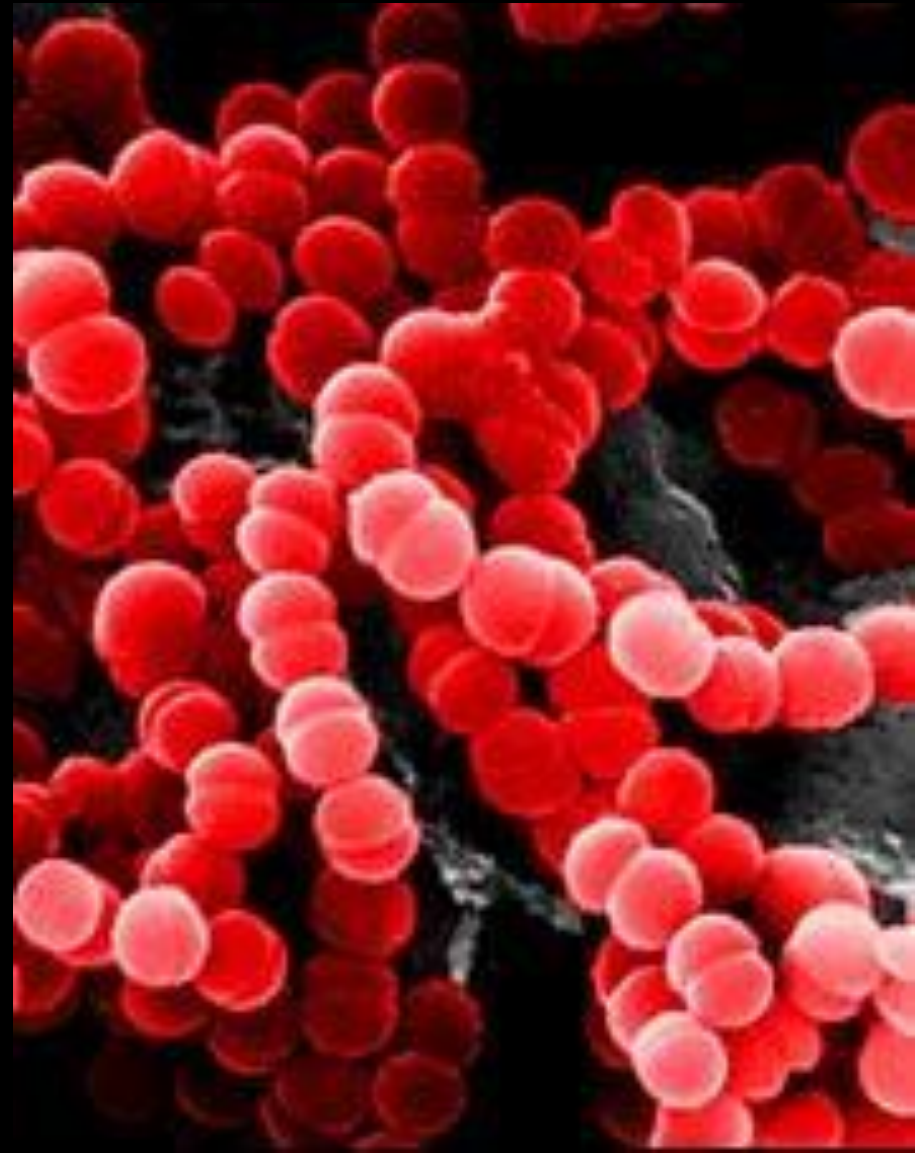
Особенности строения и жизнедеятельности бактериальной клетки



Общая информация

Бактерии –
мельчайшие
организмы,
обладающие
клеточным
строением.

Размеры бактерий:
0,1 – 10 мкм



Общая информация

Бактерии – мельчайшие организмы, обладающие клеточным строением.

Бактерии гораздо мельче клеток многоклеточных растений и животных. Толщина их обычно составляет 0,5-2,0 мкм, а длина - 1,0-8,0 мкм. Разглядеть некоторые формы едва позволяет разрешающая способность стандартных световых микроскопов (примерно 0,3 мкм), но известны и виды длиной более 10 мкм и шириной, также выходящей за указанные рамки, а ряд очень тонких бактерий может превышать в длину 50 мкм. На поверхности, соответствующей поставленной карандашом точке, уместится четверть миллиона средних по величине представителей этого царства.

Признаки бактерий:

- 1) Нет ядра
- 2) Ядерное вещество в цитоплазме
- 3) Есть плотная клеточная стенка, иногда жгутики



Форма бактериальных клеток

- 1) Шаровидные – кокки
- 2) Изогнутые – вибрионы
- 3) Прямые палочковидные – бациллы
- 4) Спирально изогнутые – -спириллы
- 5) Диплококки
- 6) Стрептококки
- 7) Стафилококки

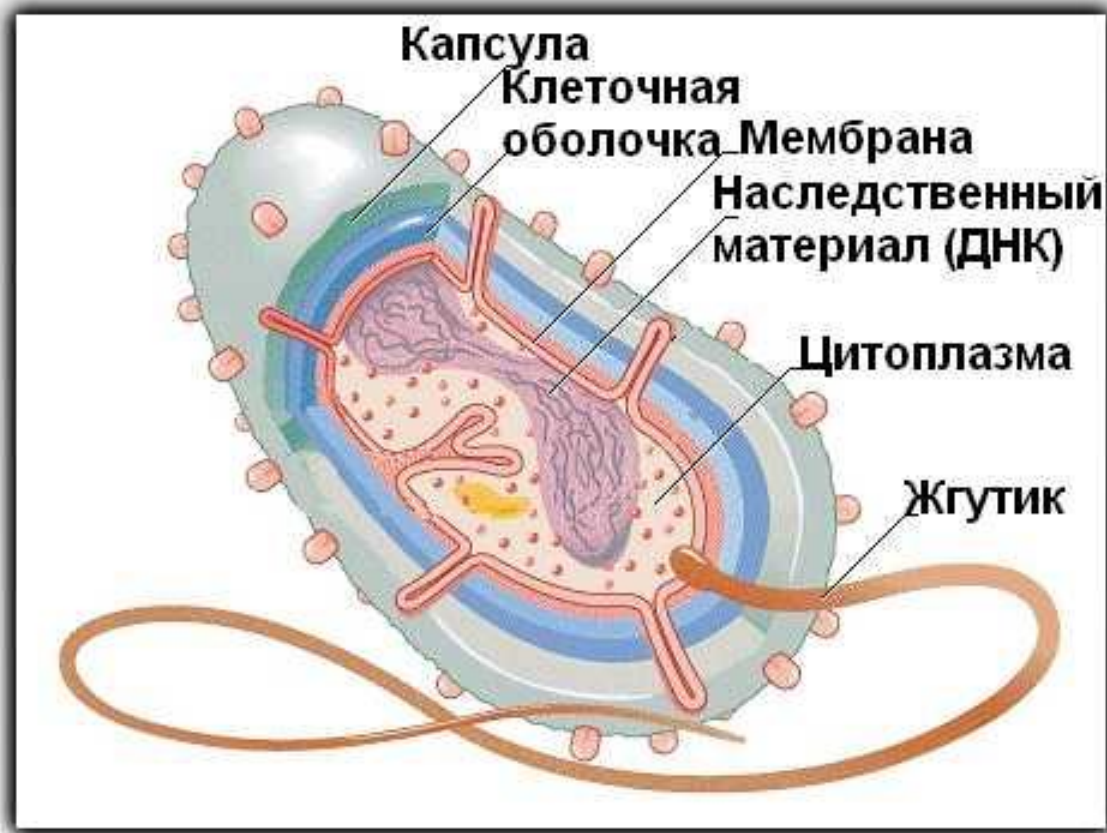


Группы бактерий

- Эубактерии
- Актиномицеты
- Миксобактерии
- Меноплазмы
- Рекетсы
- Нитчатые сернобактерии
- Хламидобактерии
- Спирохеты



Строение бактерии



Внутреннее строение

1. Клеточная стенка состоит из муреина и имеет поры, через которые может проходить вода и другие мелкие молекулы.
2. Плазматическая мембрана – полупроницаема, по структуре и функциям не отличается от мембран эукариотических клеток.
Фотосинтетические мембраны характерные для фотосинтетиков и содержат хлорофилл – мезосомы, имеются ферменты, участвующие в процессе дыхания.
3. Генетический материал бактерий представлен одиночной кольцевой молекулой ДНК.
4. В цитоплазме имеется до 20 тыс. мелких рибосом, отвечающих за сборку белковых молекул.
5. Цитоплазма. Ядрышки у бактерий не обнаружены. Отсутствуют митохондрии, хлоропласты, аппарат Гольджи и другие мембранные структуры, характерные для всех эукариотических клеток.
6. Запасные вещества бактериальной клетки – полисахариды (крахмал, гликоген), жиры, сера, полифосфаты.

Питание

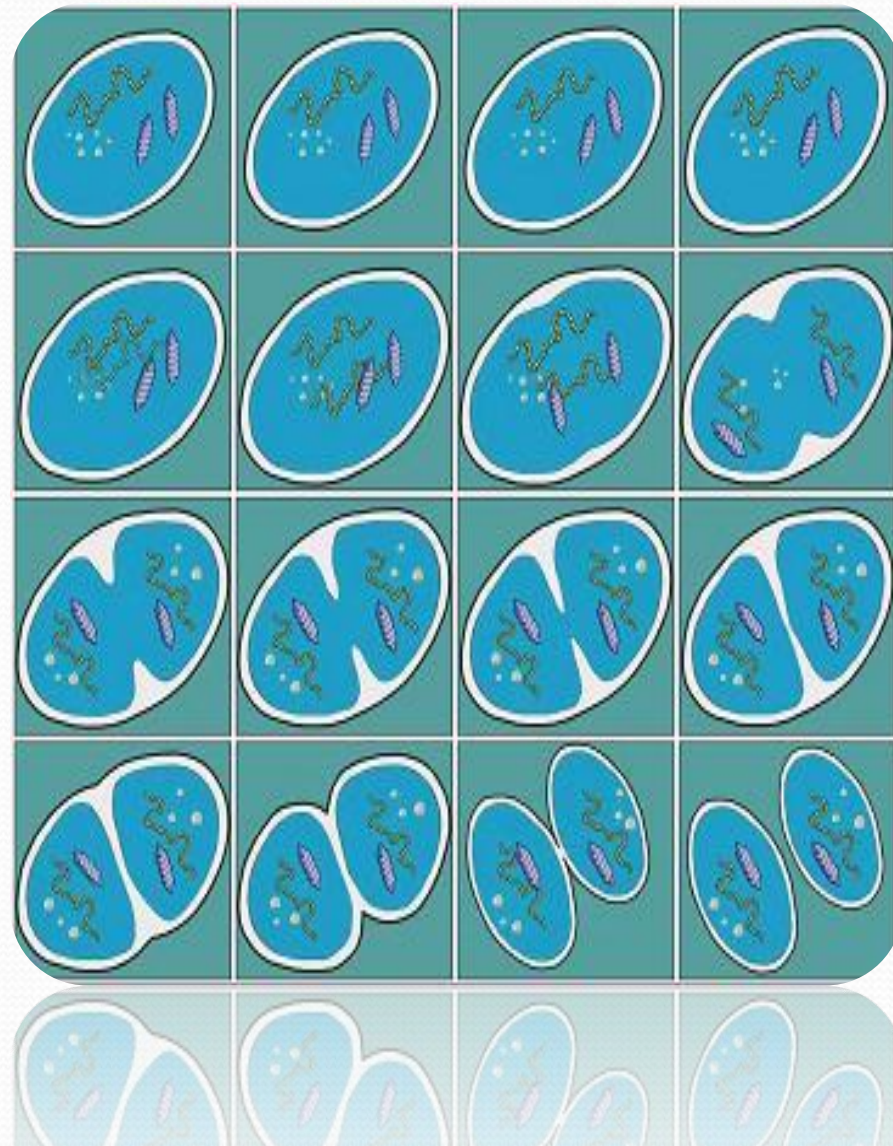
- **Фотоавтотрофы**
(зеленые и пурпурные бактерии)
- **Хемоавтотрофы** (железобактерии, сернобактерии)
- **Фотогетеротрофы**
- **Хемогетеротрофы:** сапрофиты, симбионты, паразиты (потогенные, облигатные, факультативные).



Размножение

-Размножение бактерии происходит путем простого бинарного деления клетки. Этому предшествует самоудвоение (репликация) ДНК. Почкование встречается как исключение.

- У некоторых бактерий обнаружены упрощенные формы полового процесса. Половой процесс напоминает конъюгацию (*это процесс точного и тесного сближения гомологичных хромосом.*), при которой происходит передача генетического материала из одной клетки в другую.



Значение бактерий в природе (+):

1. Гетеротрофные сапрофитные бактерии являются редуцентами, т.е. активно участвуют в разложении органических веществ мертвых организмов, замыкая цепь биологического круговорота.
2. Бактерии играют важную роль в создании плодородия почвы, обеспечивая образования гумуса.
3. Бактерии участвуют в биологическом круговороте ряда важнейших химических элементов, - серы, железа, азота. Наиболее важно участие в круговороте азота.
4. Бактерии играют важную роль в качестве симбионтов.

Роль бактерий в природе и в жизни человека

● Большинство бактерий — разрушители органических веществ до неорганических. Их участие в образовании гумуса, повышении плодородия почвы, круговороте веществ в природе. Улучшение некоторыми бактериями азотного питания растений. Использование человеком бактерий для получения кефира, сметаны, столового уксуса, для квашения капусты и засолки огурцов. Существование многих болезнетворных бактерий, вызывающих заболевания растений, животных и человека, например туберкулез, дизентерию, тиф и др. Порча продуктов питания бактериями гниения.



Значение бактерий в природе (-):

1. Бактерии являются возбудителями ряда заболеваний животных и растений.

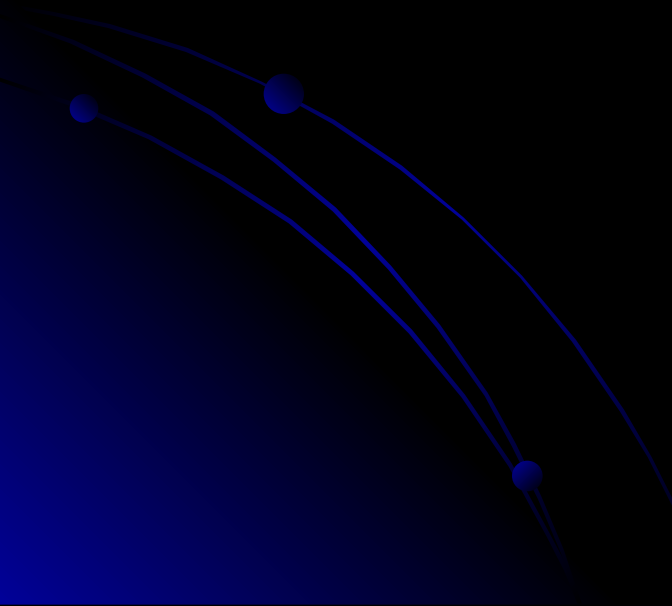


Значение бактерий для человека (+):

- 1. Способность бактерий осуществлять процесс брожения давно и успешно используется человеком. Особенно важным является молочнокислое брожение**
- 2. Бактерии являются важным объектом биотехнологии – получения ряда веществ с помощью живых организмов (в основном микроорганизмов): сырье для химической промышленности. Получение сахаров, органических кислот, полимеров.**
- 3. Бактерии широко используются в генной инженерии.**
- 4. Микроорганизмы используются при очистке сточных вод.**
- 5. Бактерии используют для биологической борьбы с вредителями сельского хозяйства.**
- 6. Вакцинация.**

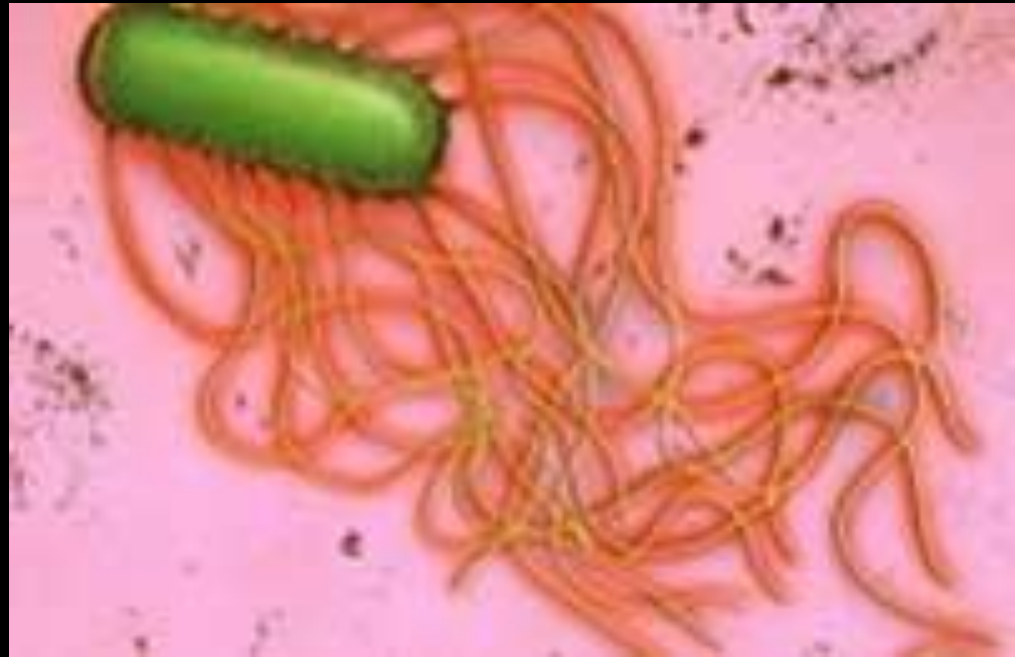
Значение бактерий для человека (-):

1. Болезнетворные бактерии вызывают ряд опасных заболеваний человека, таких, как, например, дифтерит, тиф. Туберкулез, венерические заболевания, столбняк, холера и др.



Способы борьбы с заболеваниями

Важным способом борьбы с заболеваниями, вызываемыми бактериями, помимо использования лекарственных препаратов является вакцинация, т.е. предохранительная прививка ослабленной культуры бактерии – вакциной. Этот способ был открыт Л.Пастером.



Способы борьбы с заболеваниями

- Особую опасность представляет туберкулез, вызываемый палочкой Коха, т.к. за последние годы появились разновидности, устойчивые к антибиотикам. Туберкулез поражает чаще легкие (старое название – чахотка). Туберкулез передается воздушно-капельным путем, но более опасно пользование посудой после лиц, больных туберкулезом. Заболевание может не развиваться в течение многих лет, сдерживаемое иммунитетом. Но при недоедании, систематическом переутомлении, проживании в сыром помещении возникает кровохаркание, затем следует распад легочной ткани. Профилактика туберкулеза: обеспечить доступ в помещения солнечного света, не допускать чрезмерной влажности воздуха; занятия на свежем воздухе физическим трудом и физкультурой, достаточное питание, соблюдение режима труда и отдыха, не допускать длительных нервных стрессов, состояния отчаяния. Посуда больных туберкулезом моется и хранится отдельно.

