

Бактерии



- Бактерии относятся к прокариотам. Это самые простые, наиболее мелкие и широко распространенные организмы, которые существуют на земле более 2 млрд. лет, но вместе с тем постоянно развивающиеся. Бактерии настолько отличаются от других живых организмов, что их выделяют в особое царство. Во всем мире не так уж много мест, лишенных бактерий. Они обитают в воде, почве, воздухе, внутри и на поверхности тел животных и растений.

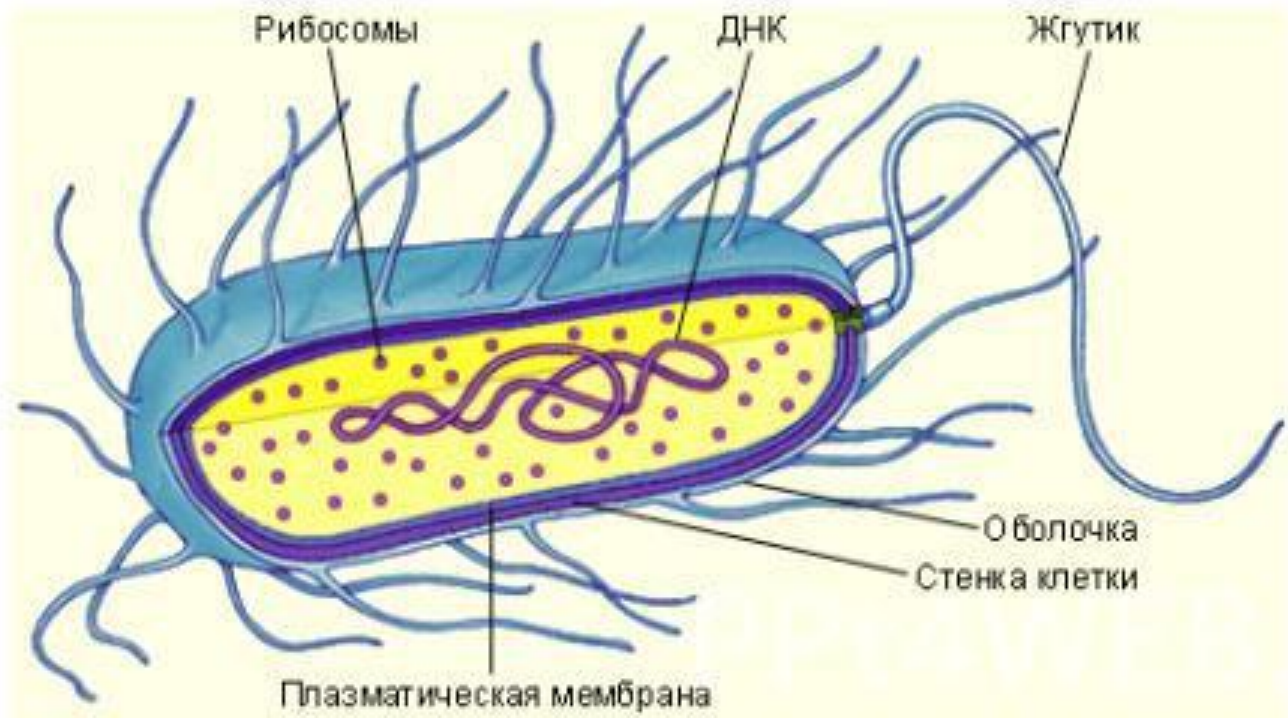
БАКТЕРИИ – ЭТО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ.

ПРИЗНАКИ БАКТЕРИЙ:

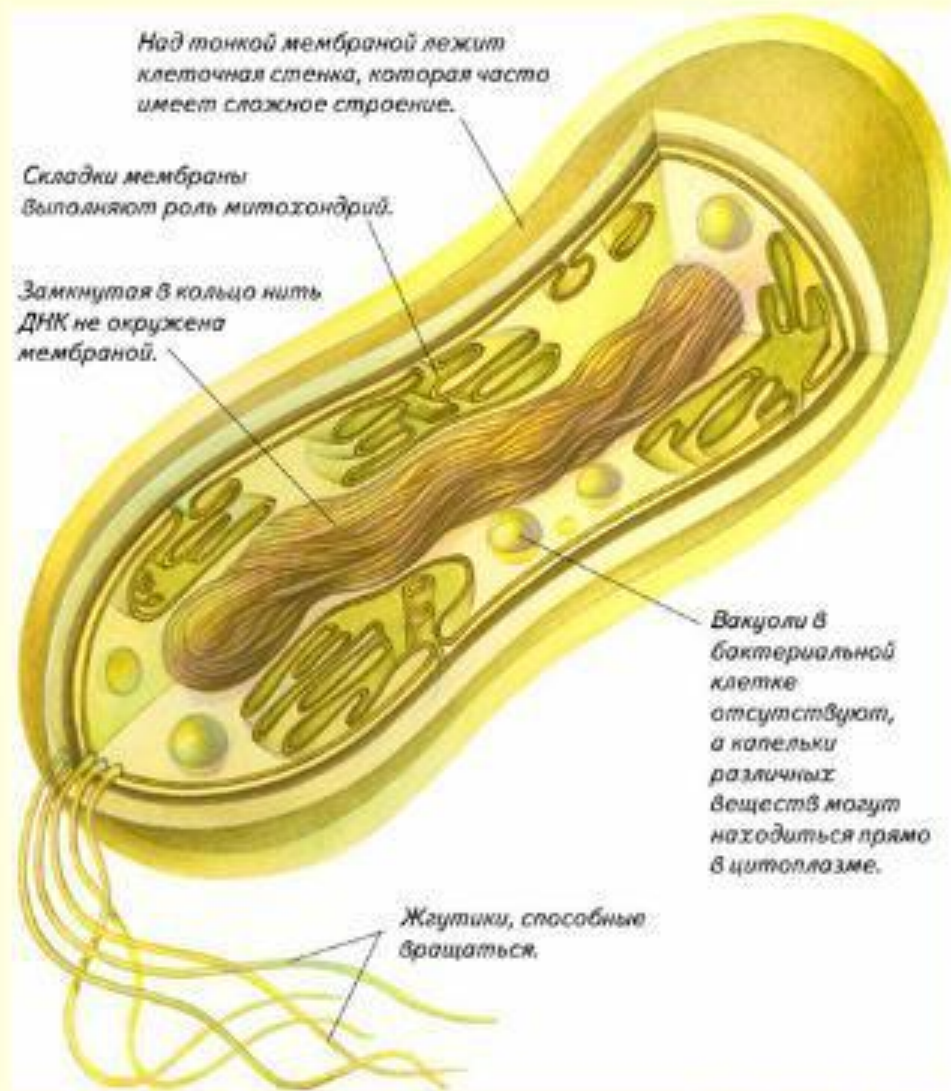
1. НЕТ ЯДРА.

2. ЯДЕРНОЕ ВЕЩЕСТВО В ЦИТОПЛАЗМЕ

3. ЕСТЬ ПЛОТНАЯ КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА, ИНОГДА ЖГУТИКИ.

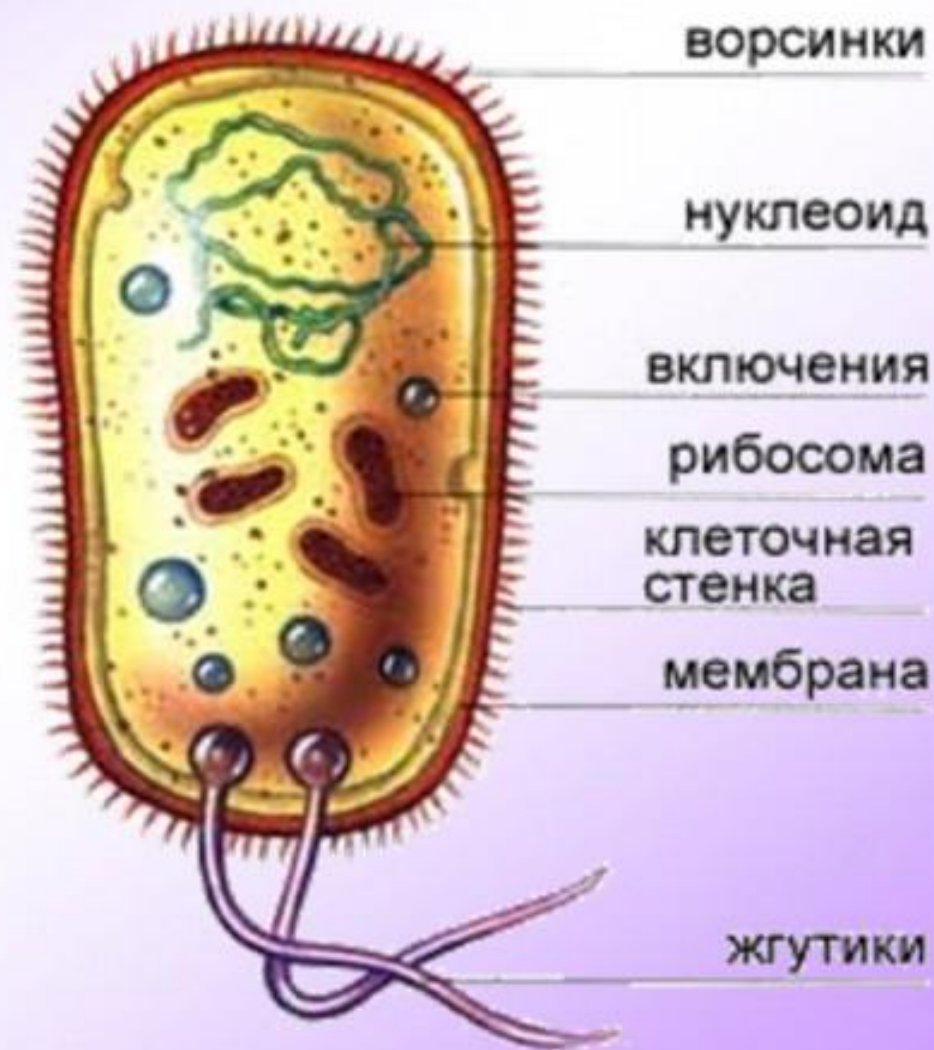


Строение бактериальной клетки

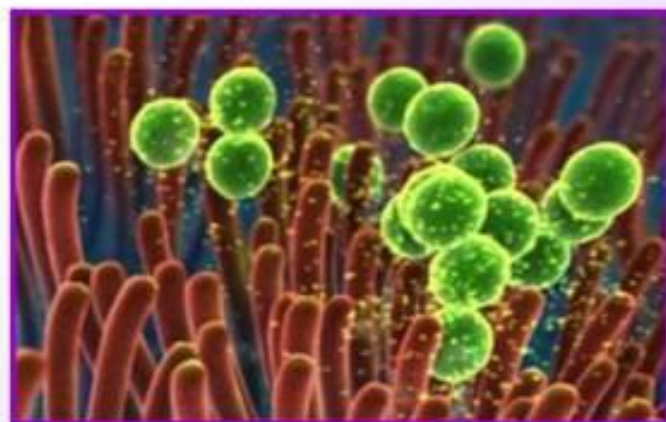


строение бактерий

Бактериальные клетки окружены плотной оболочкой, благодаря которой они сохраняют постоянную форму.



бактерии - относительно просто устроенные микроскопические одноклеточные организмы.



Практически нет места на земле, где бы не встречались бактерии. Они живут во льдах Антарктиды при температуре $- 83\text{ C}$ и в горячих источниках, температура которых достигает $+ 85 - 90\text{ C}$. Особенно много их в почве.

строение бактерий

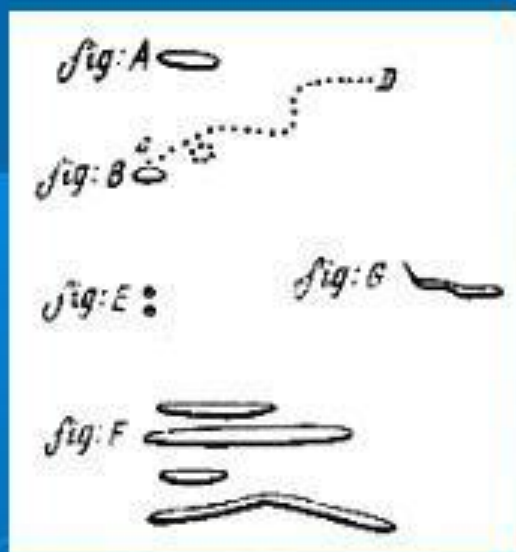
По составу и строению клеточные оболочки бактерий существенно отличаются от растений и животных. Ядра, отделённого от цитоплазмы оболочкой, в клетке нет. Ядерное вещество у большинства бактерий распределено в цитоплазме.



История изучения бактерий



- Впервые бактерий увидел в оптический микроскоп и описал голландский натуралист Антони ван Левенгук в 1676 году. Как и всех микроскопических существ он назвал их «анималькули».



Рисунки Левенгука



**Название «бактерии»
ввёл в употребление
Христиан Эренберг
в 1828.**

Эренберг Христиан Готфрид
Член-корреспондент,
иностранный член,
почетный член РАН

Луи Пастер в 1850-е

**положил начало
изучению
физиологии и
метаболизма
бактерий, а также
открыл их
болезнетворные
свойства.**



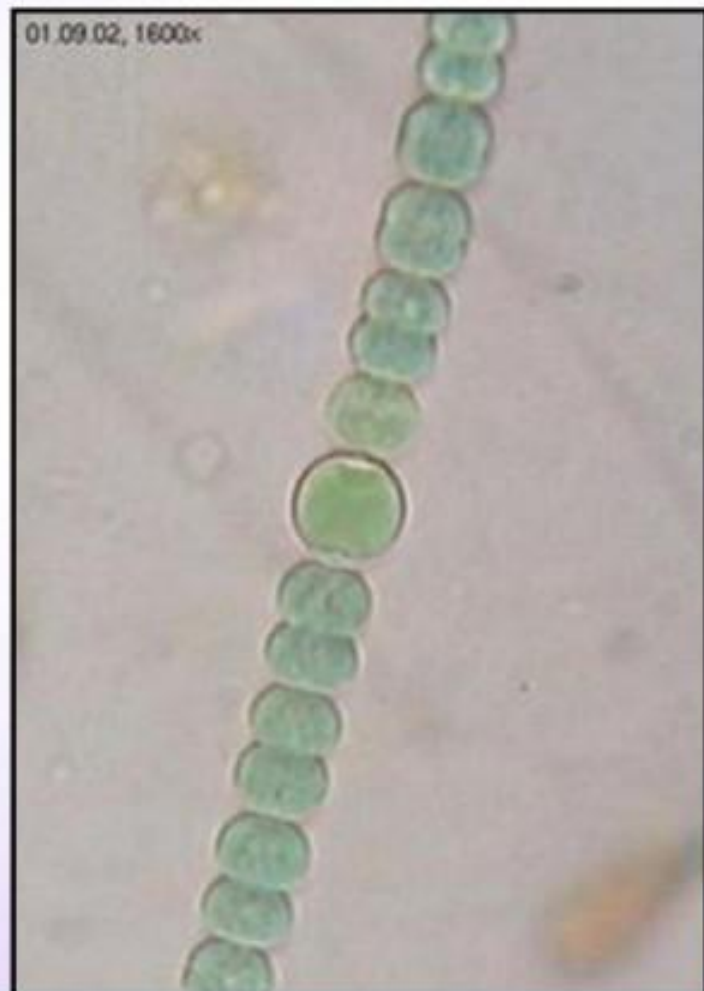


РОБЕРТ КОХ
(Koch, Robert)
(1843–1910),

Дальнейшее развитие медицинская микробиология получила в трудах **Роберта Коха**, которым были сформулированы общие принципы определения возбудителя болезни (**постулаты Коха**). В **1905** он был удостоен **Нобелевской премии** за исследования **туберкулёза**

питание бактерий

Большинство бактерий питается готовыми органическими веществами. Лишь некоторые из них. Например сине-зелёные, или цианобактерии, способны создавать органические вещества из неорганических. Они сыграли важную роль в накоплении кислорода на Земле.



Многоклеточная нитчатая
цианобактерия *Anabaena sphaerica*

По способу питания

БАКТЕРИИ

Сапрофиты –

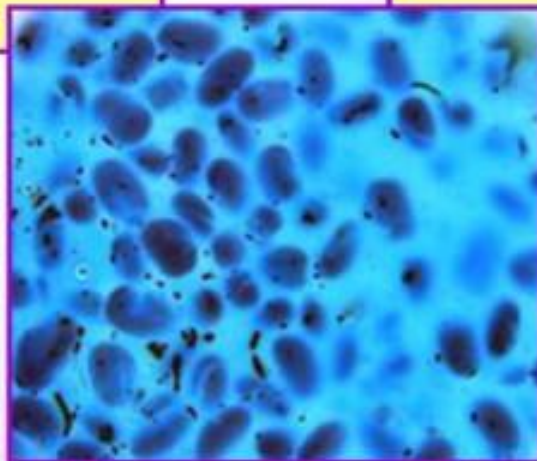
от греч. «сапрос» - гнилой

Довольствуются органическими веществами отмерших организмов или выделениями живых организмов

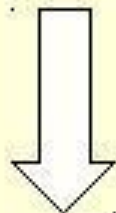
Паразиты –

(от греч. «паразитос» - нахлебник)

Питаются органическими веществами живых организмов

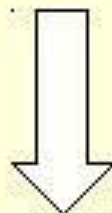


Гетеротрофы подразделяются на три группы



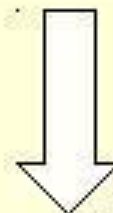
САПРОФИТЫ

бактерии, которые питаются органическими веществами отмерших организмов
(молочно-кислые бактерии, бактерии гниения)



ПАРАЗИТЫ

Бактерии, которые питаются органическими веществами живых организмов
(менингококки, гонококки)

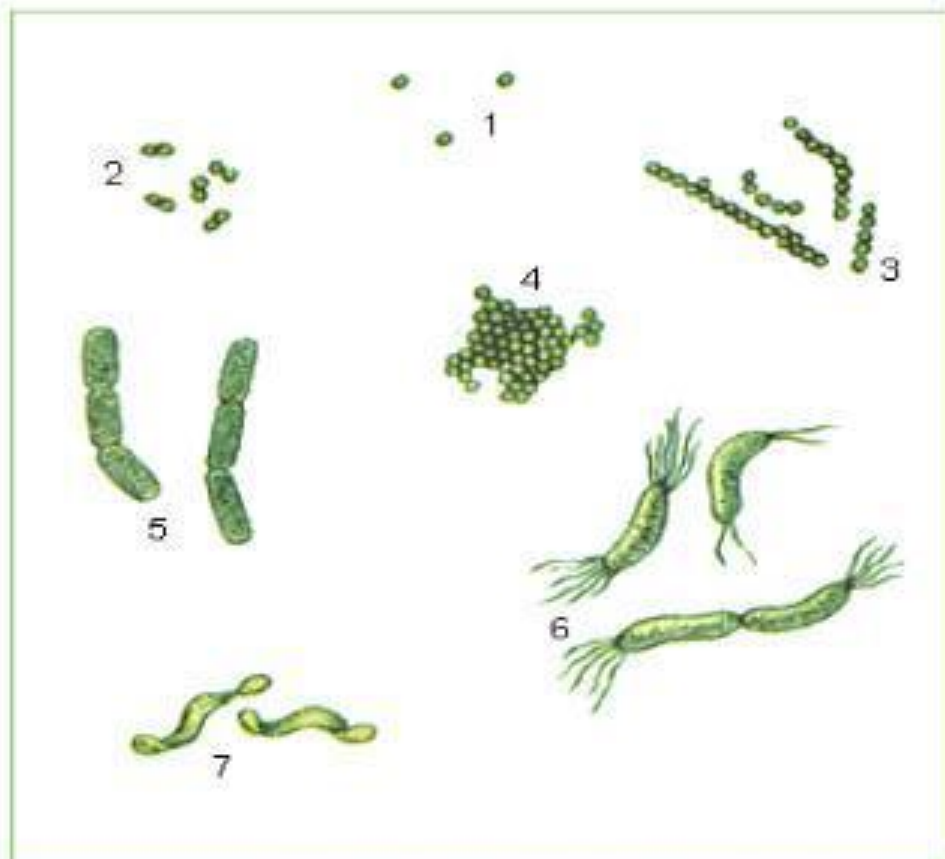
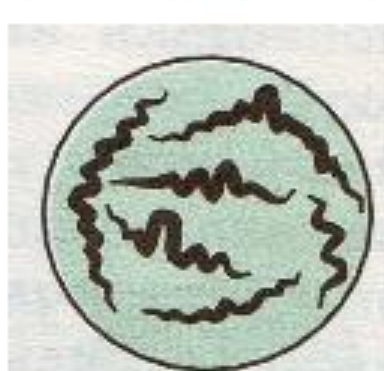
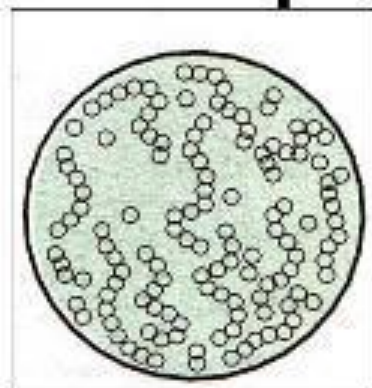
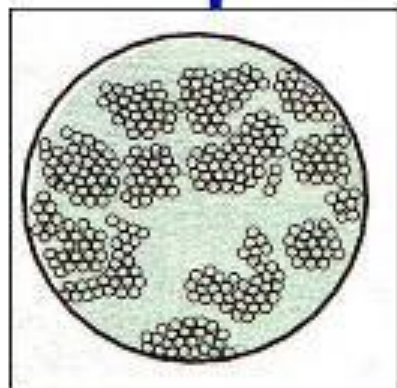


СИМБИОНТЫ

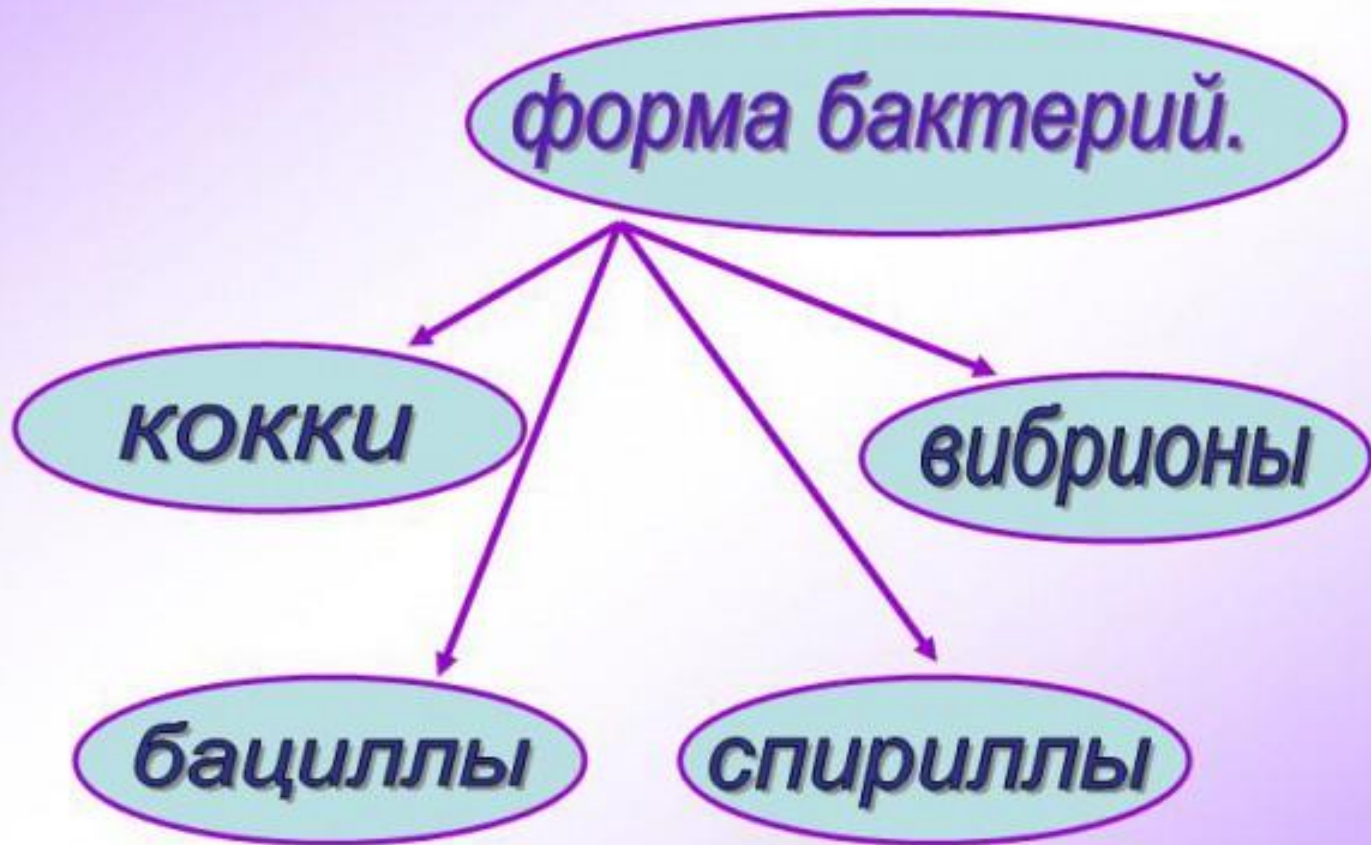
тесное сожительство бактерий с живыми организмами, приносящее пользу друг другу
(клубеньковые бактерии на корнях бобовых)

4. ФОРМА РАЗНООБРАЗНАЯ:

- **кокки** - шаровидные
- **бациллы** - палочковидные
- **вибрионы** - изогнутые в виде запятой
- **спириллы** - спиралевидные



форма бактерий.

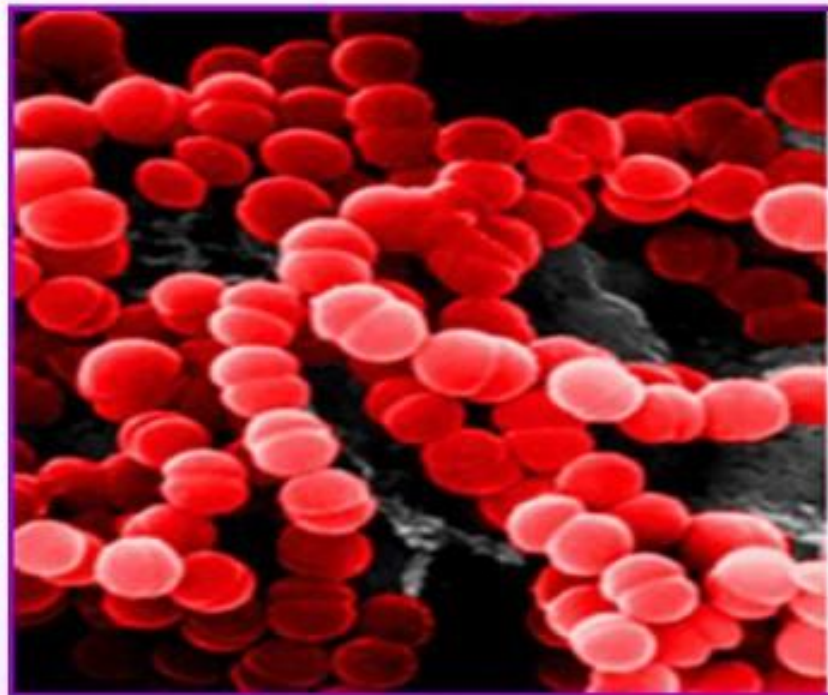


В зависимости от формы клетки бактерии различают шарообразные кокки, палочковидные бациллы, изогнутые в виде запятой вибрионы, спиралевидные спириллы. Очень часто бактерии образуют скопления в виде длинных изогнутых цепочек, групп и плёнок.

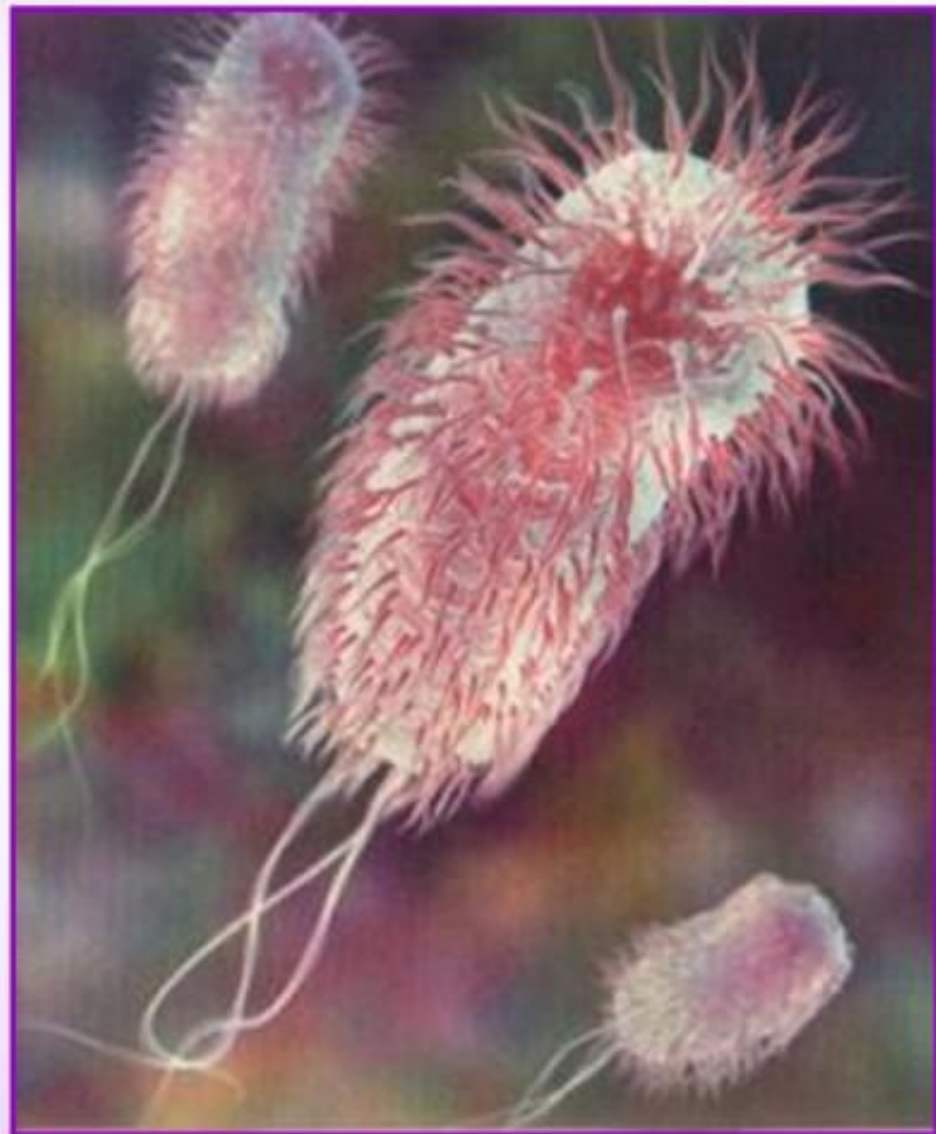
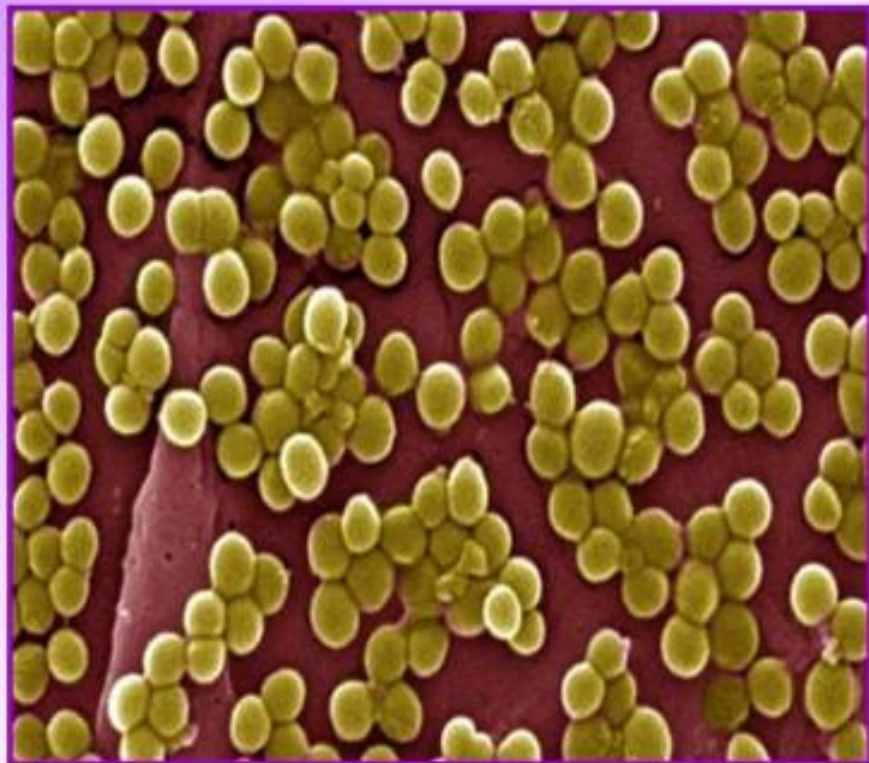


форма бактерий.

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



Некоторые бактерии имеют один или несколько жгутиков. Среди бактерий есть подвижные и неподвижные формы. Подвижные передвигаются за счет волнообразных сокращений или при помощи жгутиков.



распространение бактерий

Практически нет места на Земле, где бы не встречались бактерии. Они живут во льдах Антарктиды при температуре -83°C и в горячих источниках, температура которых достигает $+85 - 90^{\circ}\text{C}$. Особенно много бактерий в почве. В 1 г почвы может содержаться сотни миллионов бактерий.



размножение бактерий

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.



Классификация бактерий по их роли в природе и жизни человека

бактерии разложения и гниения;

почвенные бактерии;

молочнокислые бактерии;

болезнетворные бактерии.

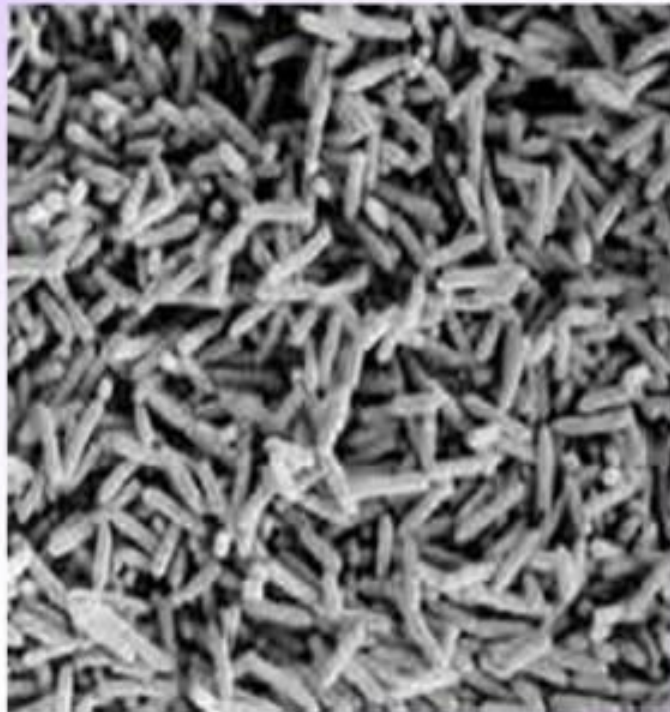


Роль бактерий в природе

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.

КЛУБЕНЬКОВЫЕ БАКТЕРИИ - род бактерий, образующих на корнях многих
бобовых растений клубеньки и фиксирующих молекулярный азот воздуха в
условиях симбиоза с растением.



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.

