The background features two microscopic images of bacteria. The top image shows green and purple spherical bacteria against a black background. The bottom image shows numerous red spherical bacteria against a dark background.

# Бактерии

©James A. Sullivan [www.cellsalive.com](http://www.cellsalive.com)

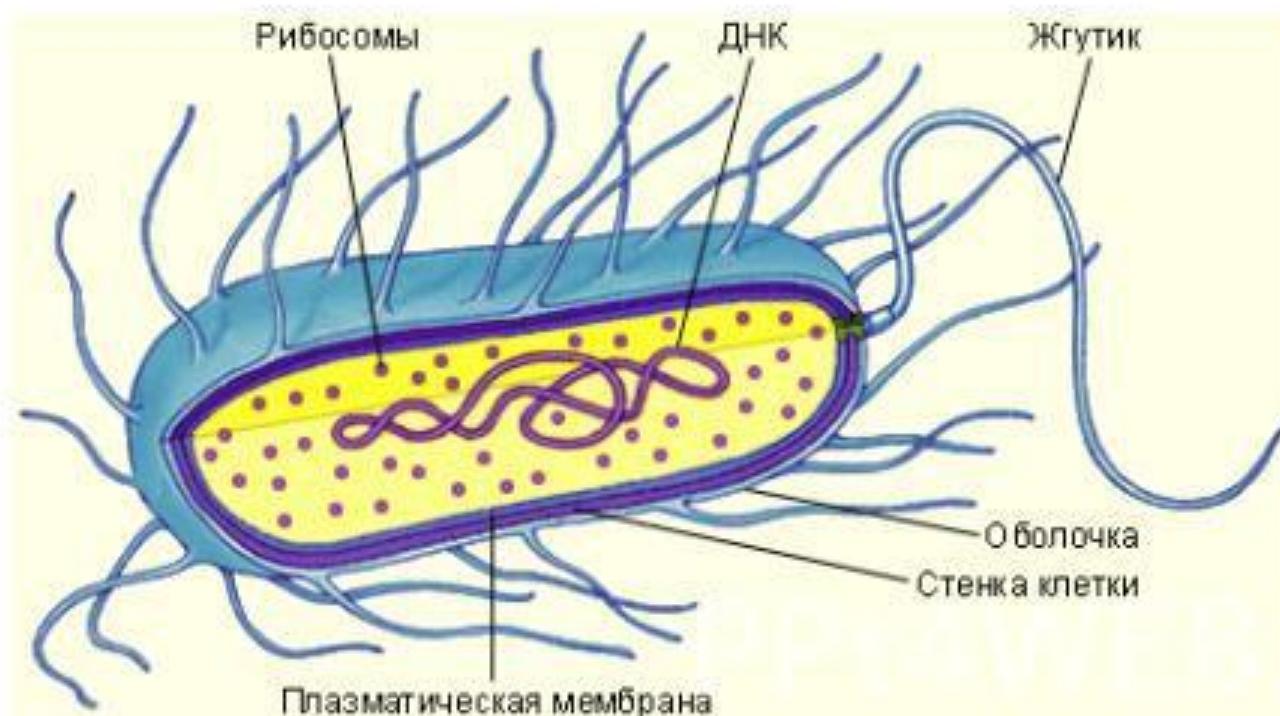
PPt4WEB.ru

- 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 места, лишенных бактерий. Они обитают в воде, почве, воздухе, внутри и на поверхности тел животных и растений.

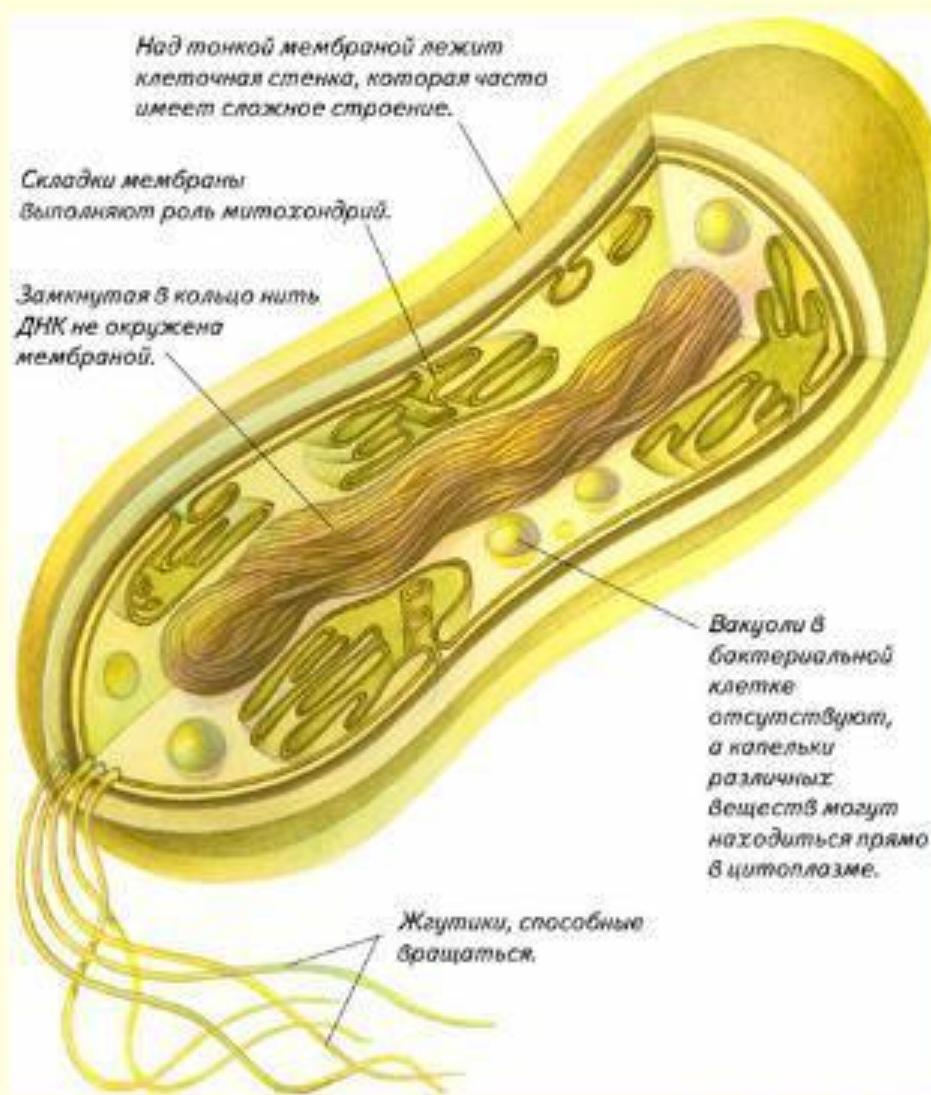
**БАКТЕРИИ** – ЭТО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ.

**ПРИЗНАКИ БАКТЕРИЙ:**

1. НЕТ ЯДРА.
2. ЯДЕРНОЕ ВЕЩЕСТВО В ЦИТОПЛАЗМЕ
3. ЕСТЬ ПЛОТНАЯ КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА, ИНОГДА ЖГУТИКИ.

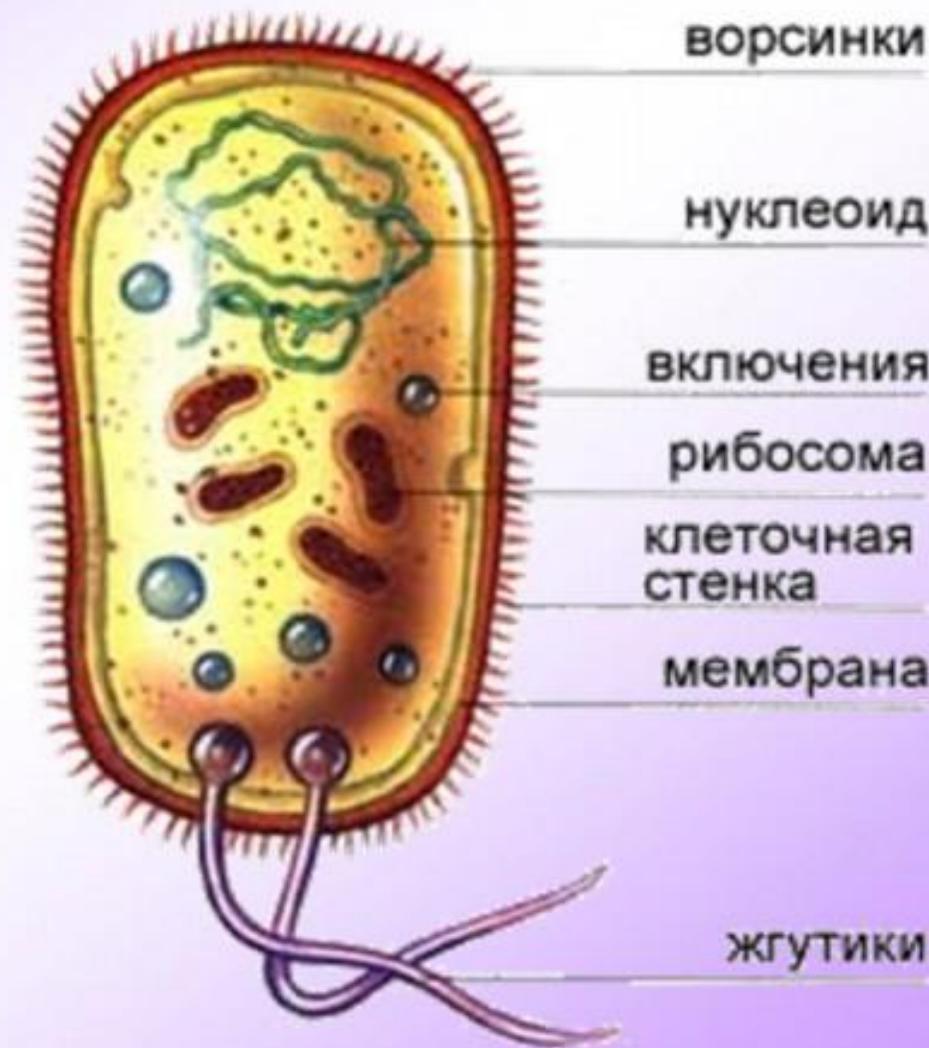


# Строение бактериальной клетки

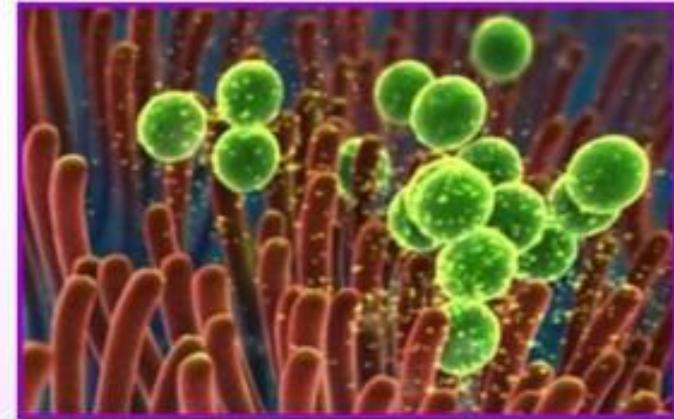


# строительство бактерий

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 С и в горячих источниках, температура которых достигает + 85 - 90 С. Особенно много их в почве.

# строительство бактерий

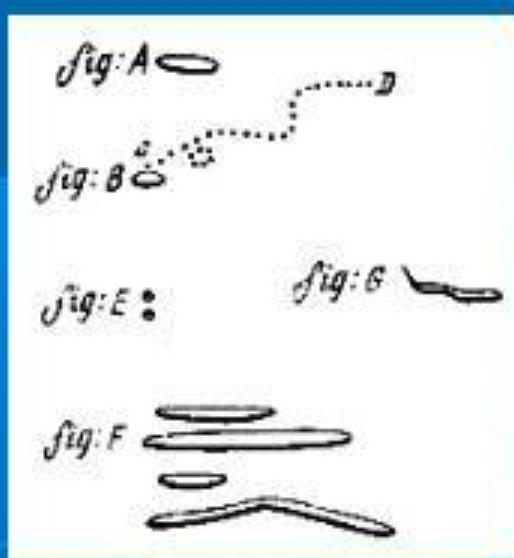
По составу и строению клеточные оболочки бактерий существенно отличаются от растений и животных. Ядра, отделённого от цитоплазмы оболочкой, в клетке нет. Ядерное вещество у большинства бактерий распределено в цитоплазме.



# История изучения бактерий



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



Рисунки Левенгуга





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

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

**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 –

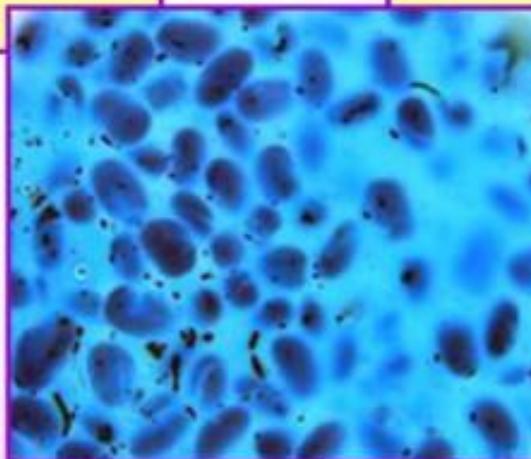
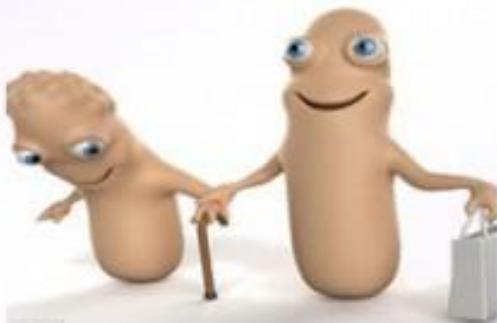
*(от греч. «сапрос» - гнилой)*

Довольствуются органическими  
веществами отмерших  
организмов или выделениями  
живых организмов

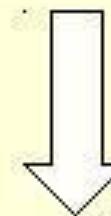
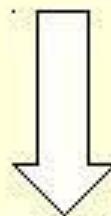
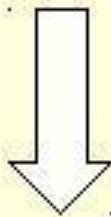
### Паразиты –

*(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**

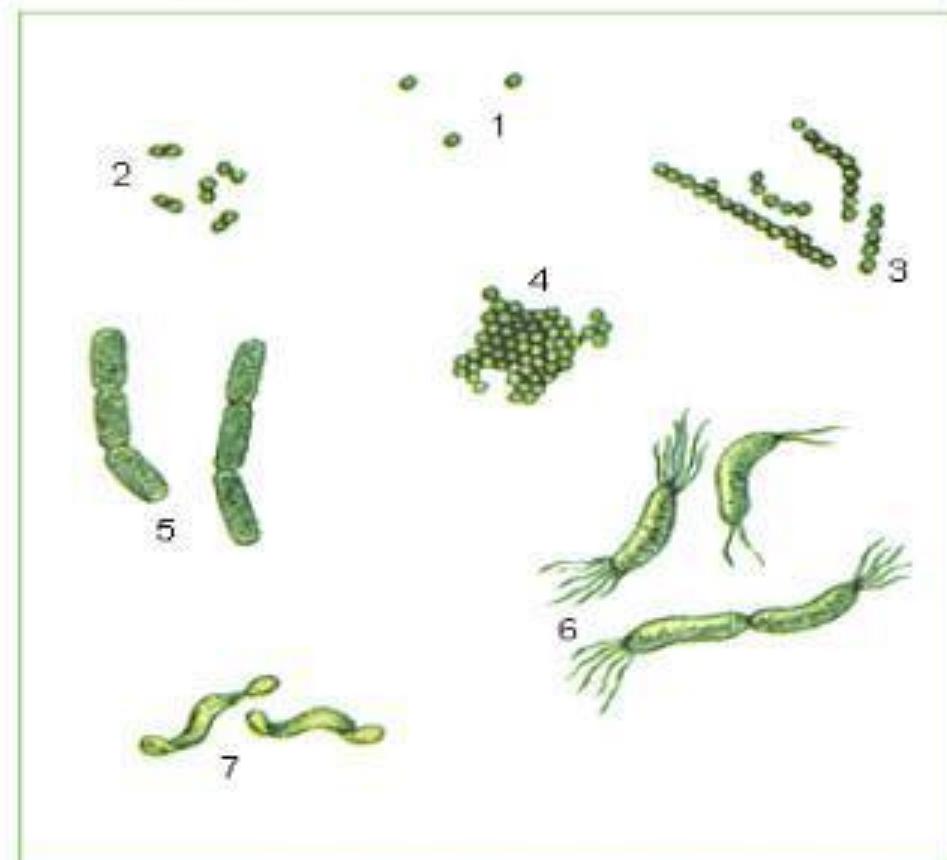
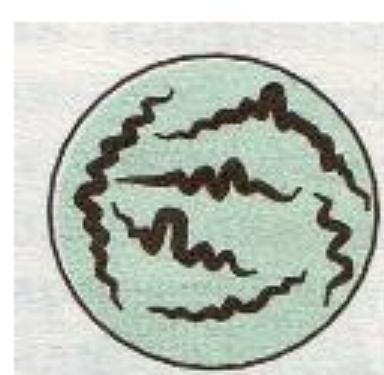
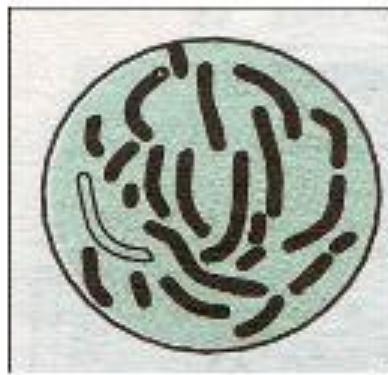
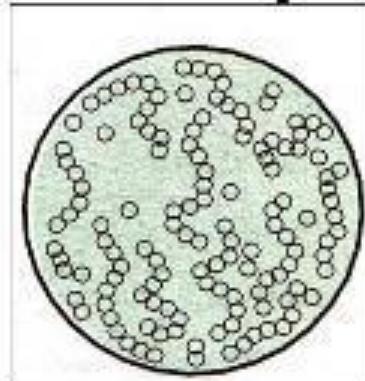
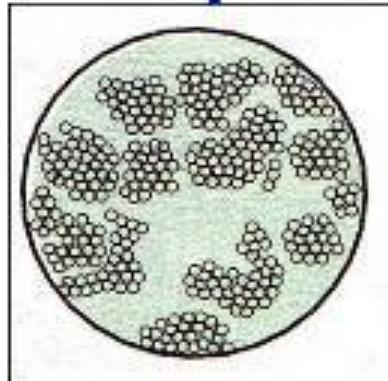
Бактерии, которые  
питаются  
органическими  
веществами живых  
организмов  
(менингококки,  
гонококки)

### **СИМБИОНТЫ**

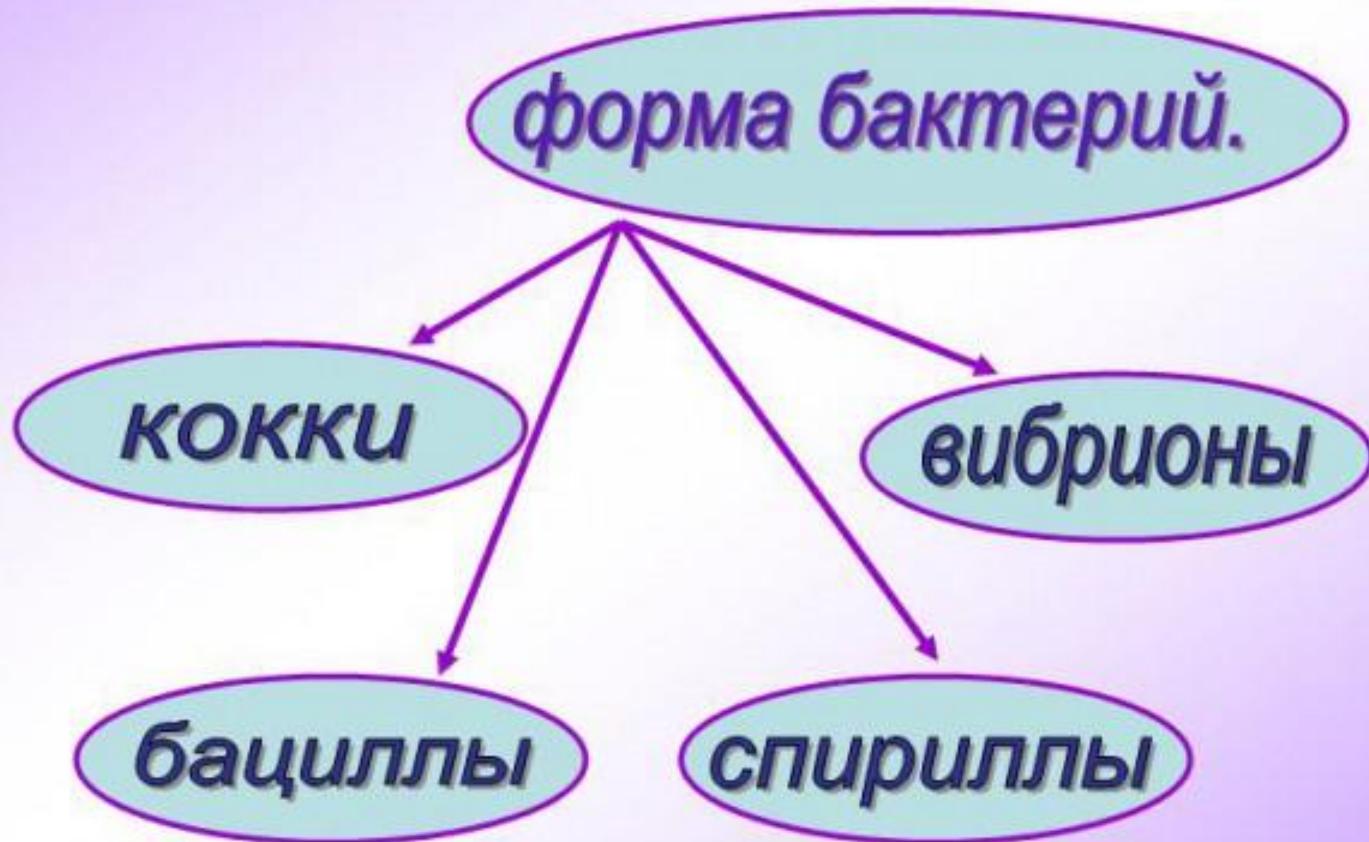
тесное сожительство  
бактерий с живыми  
организмами,  
приносящее пользу  
друг другу  
(клубеньковые бактерии  
на корнях бобовых)

#### 4. ФОРМА РАЗНООБРАЗНАЯ:

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



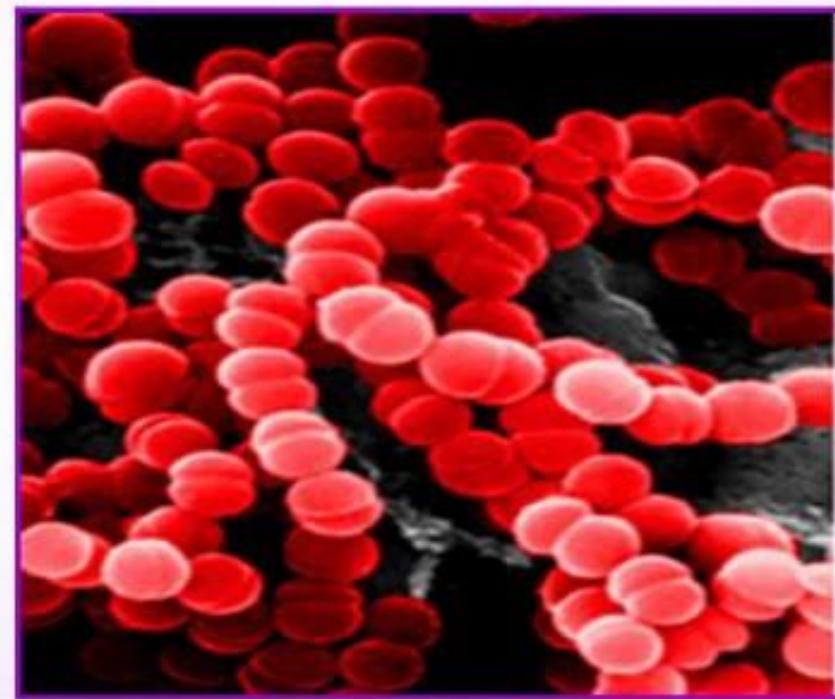
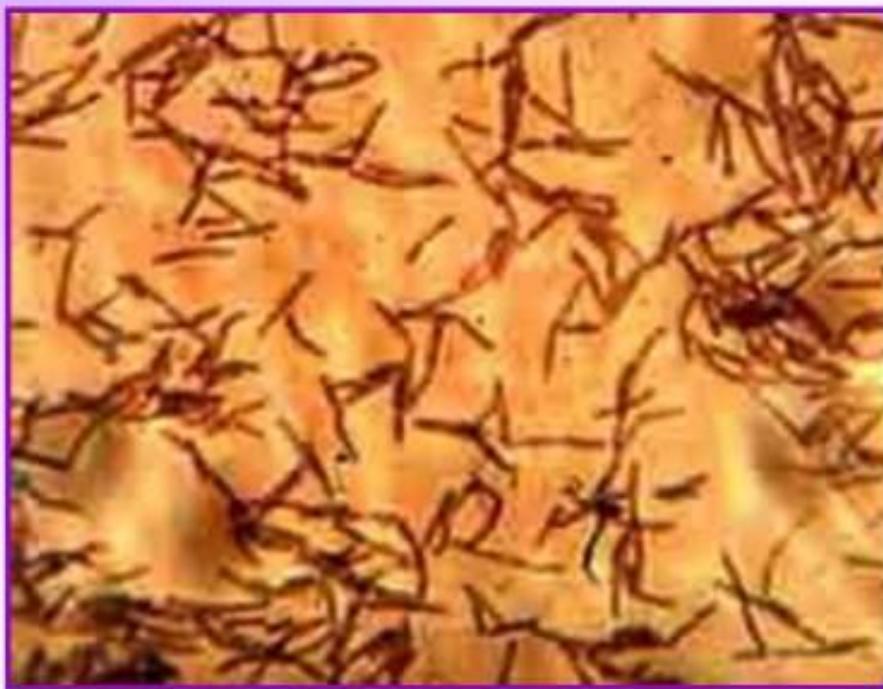
# форма бактерий.



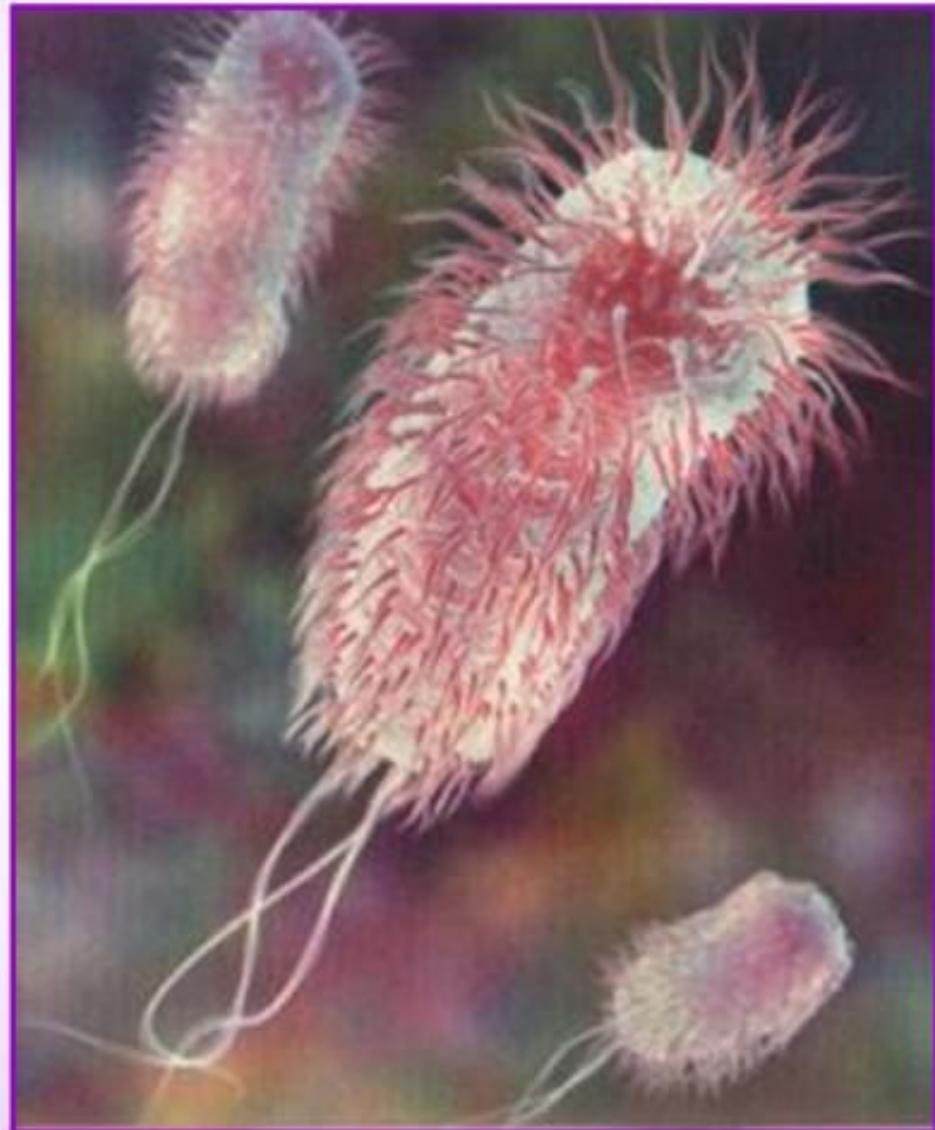
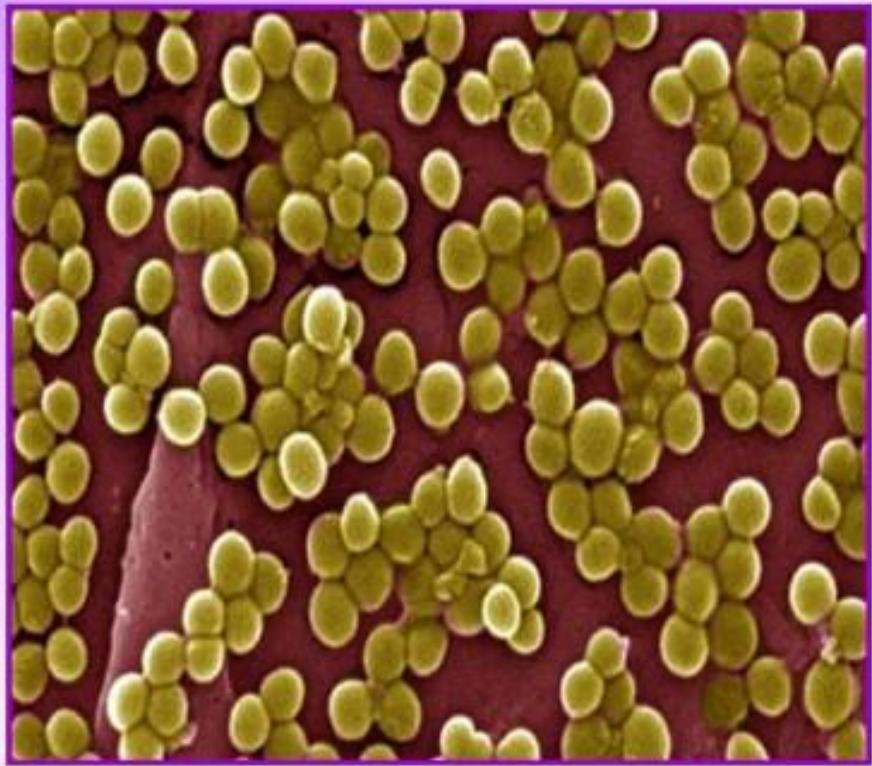
В зависимости от формы клетки бактерии различают шарообразные кокки, палочковидные бациллы, изогнутые в виде запятыи вибрионы, спиралевидные спирILLы. Очень часто бактерии образуют скопления в виде длинных изогнутых цепочек, групп и плёнок.

# форма бактерий.

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

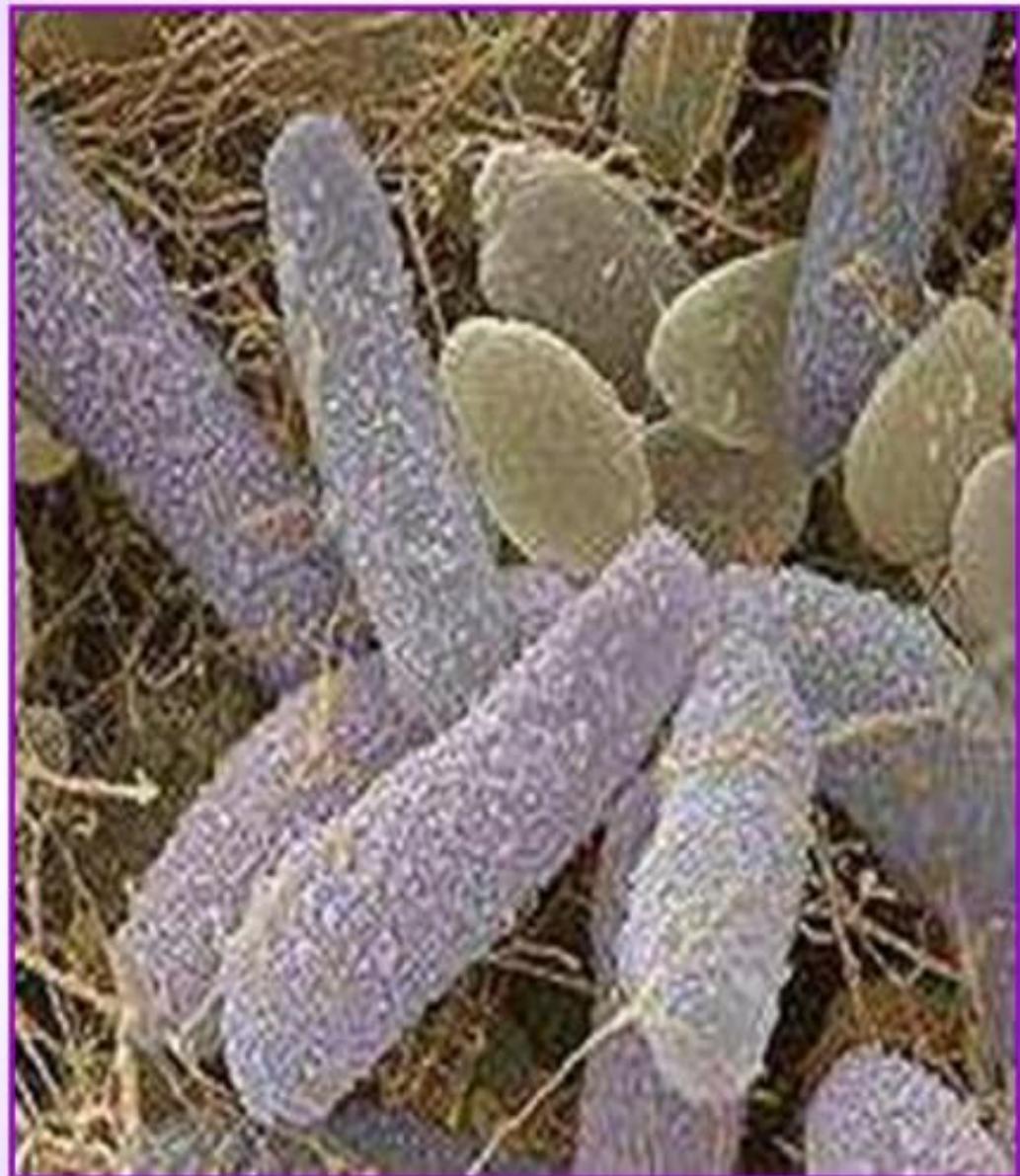


Некоторые бактерии имеют один или несколько жгутиков. Среди бактерий есть подвижные и неподвижные формы. Подвижные передвигаются за счет волнообразных сокращений или при помощи жгутиков.



# распространение бактерий

Практически нет места на Земле, где бы не встречались бактерии. Они живут во льдах Антарктиды при температуре – 83С и в горячих источниках, температура которых достигает + 85 – 90С. 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.

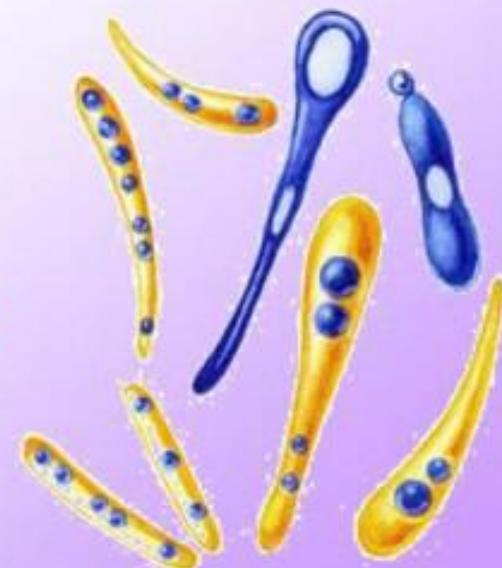
В благоприятных условиях становится жизнедеятельной бактерией

**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.



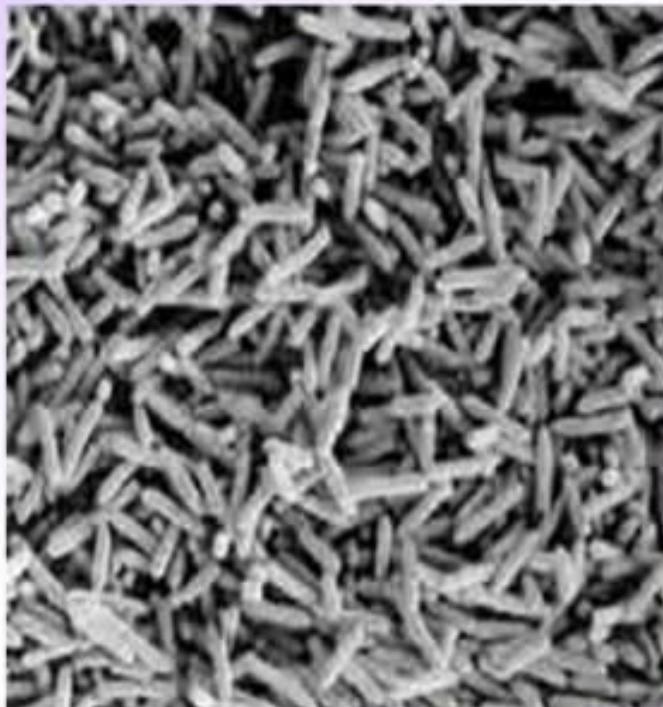
# Роль бактерий в природе

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.

