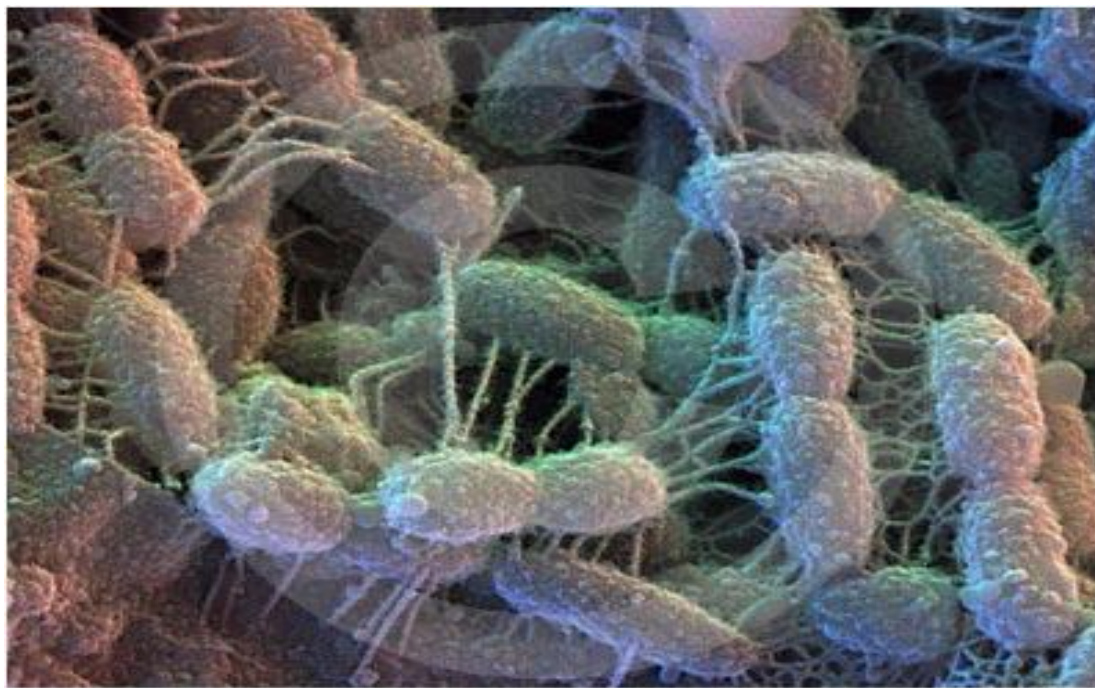


**ТЕМА:**  
**«БАКТЕРИИ КАК ДРЕВНЕЙШАЯ  
ГРУППА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ»**



**Учитель биологии: Ермаханова Айгуль**

- **Цель урока:** знакомство с особенностью строения и жизнедеятельности бактерий выяснение значения бактерий в природе и для человека
- **Задачи:** 1. **Обучающая:** познакомить учащихся с особенностями строения и жизнедеятельности бактерии выявить их роль в жизни человека
- **Воспитательная:** 2 Развивать творческие и коммуникативные способности учащихся
- **Развивающая:** 3. Продолжить формирование у учащихся умений и навыков работы с текстом, учебника умения делать выводы, находить сходства и различия

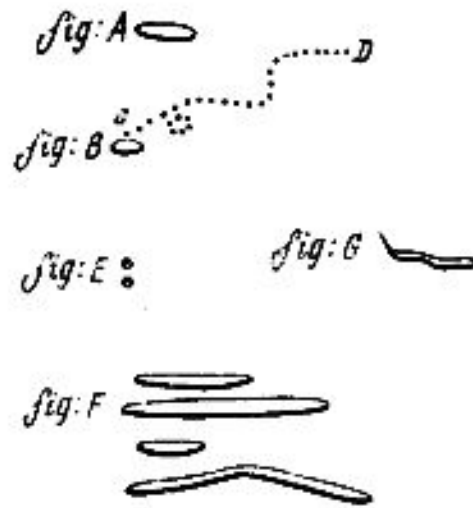


**БАКТЕРИИ** – САМАЯ ДРЕВНЯЯ ГРУППА  
ОРГАНИЗМОВ ИЗ НЫНЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ НА  
ЗЕМЛЕ. ПЕРВЫЕ БАКТЕРИИ ПОЯВИЛИСЬ,  
ВЕРОЯТНО, БОЛЕЕ **3,5** МЛРД ЛЕТ НАЗАД И НА  
ПРОТЯЖЕНИИ ПОЧТИ МИЛЛИАРДА ЛЕТ БЫЛИ  
ЕДИНСТВЕННЫМИ ЖИВЫМИ СУЩЕСТВАМИ  
НА НАШЕЙ ПЛАНЕТЕ.



# 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.**



**Луи Пастер в 1850-е положил начало  
изучению физиологии и метаболизма  
бактерий, а также открыл их  
болезнетворные свойства.**

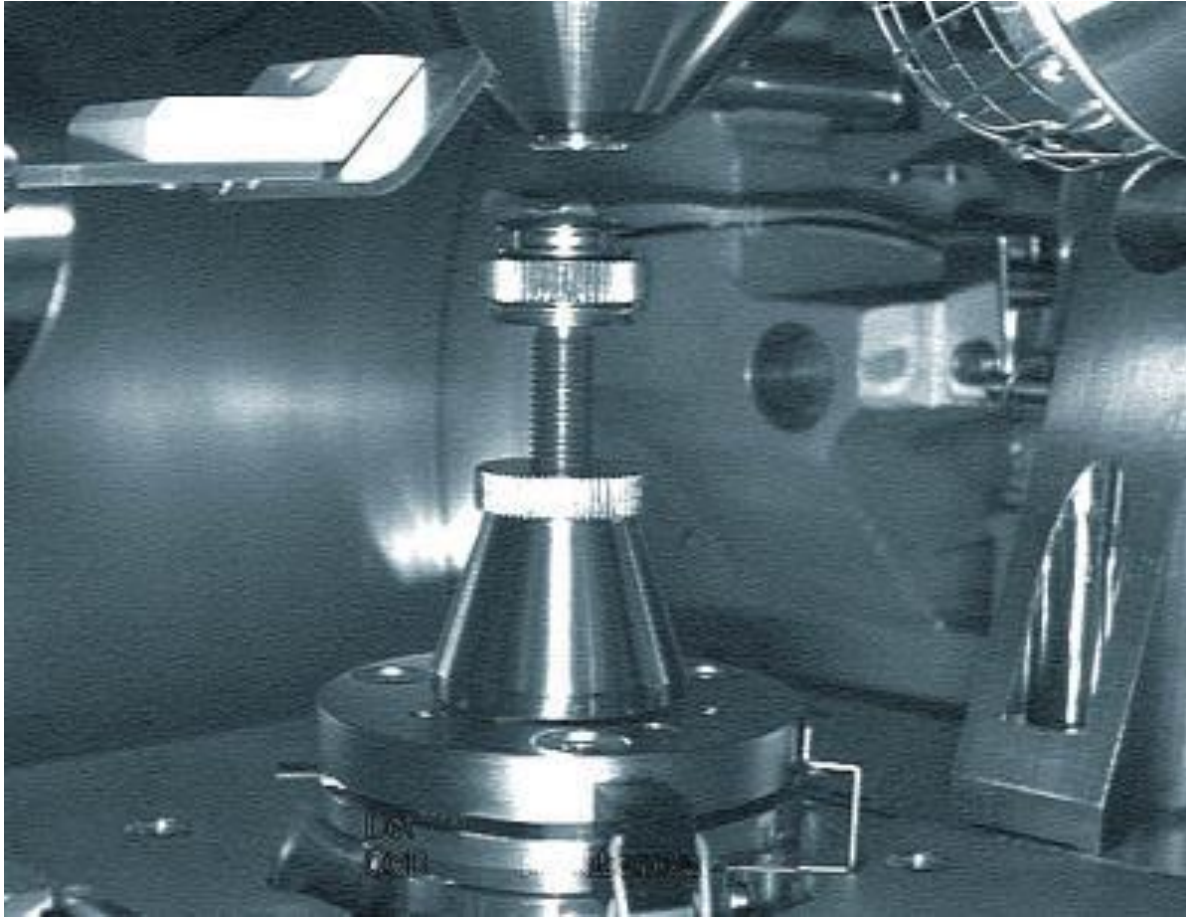


**Дальнейшее развитие медицинская микробиология  
получила в трудах Роберта Коха, которым были  
сформулированы общие принципы определения  
возбудителя болезни (постулаты Коха). В 1905 он был  
удостоен Нобелевской премии за исследования  
туберкулёза**





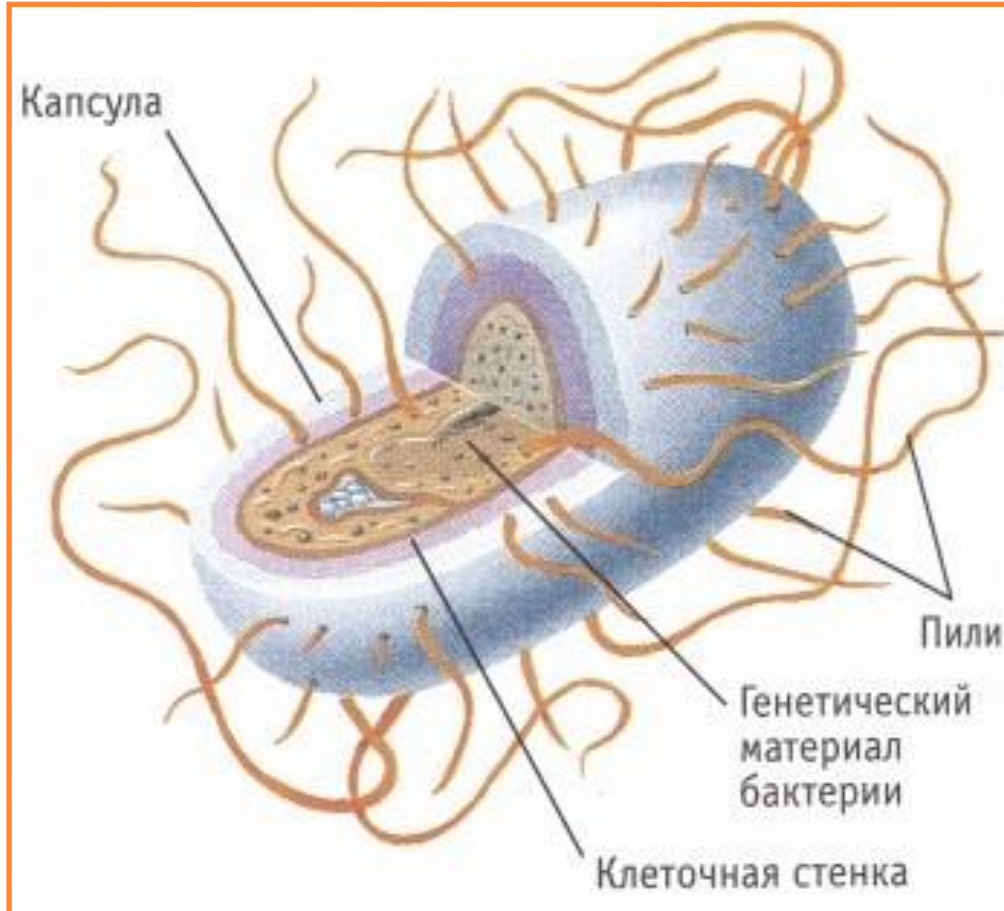
# Сканирующий электронный микроскоп



Изучение строения бактериальной клетки началось с изобретением электронного микроскопа в 1930-е.



# Строение бактерий



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



**Подготовленный видеоматериал:  
Невидимая жизнь.  
Введение в микробиологию.**





# 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.

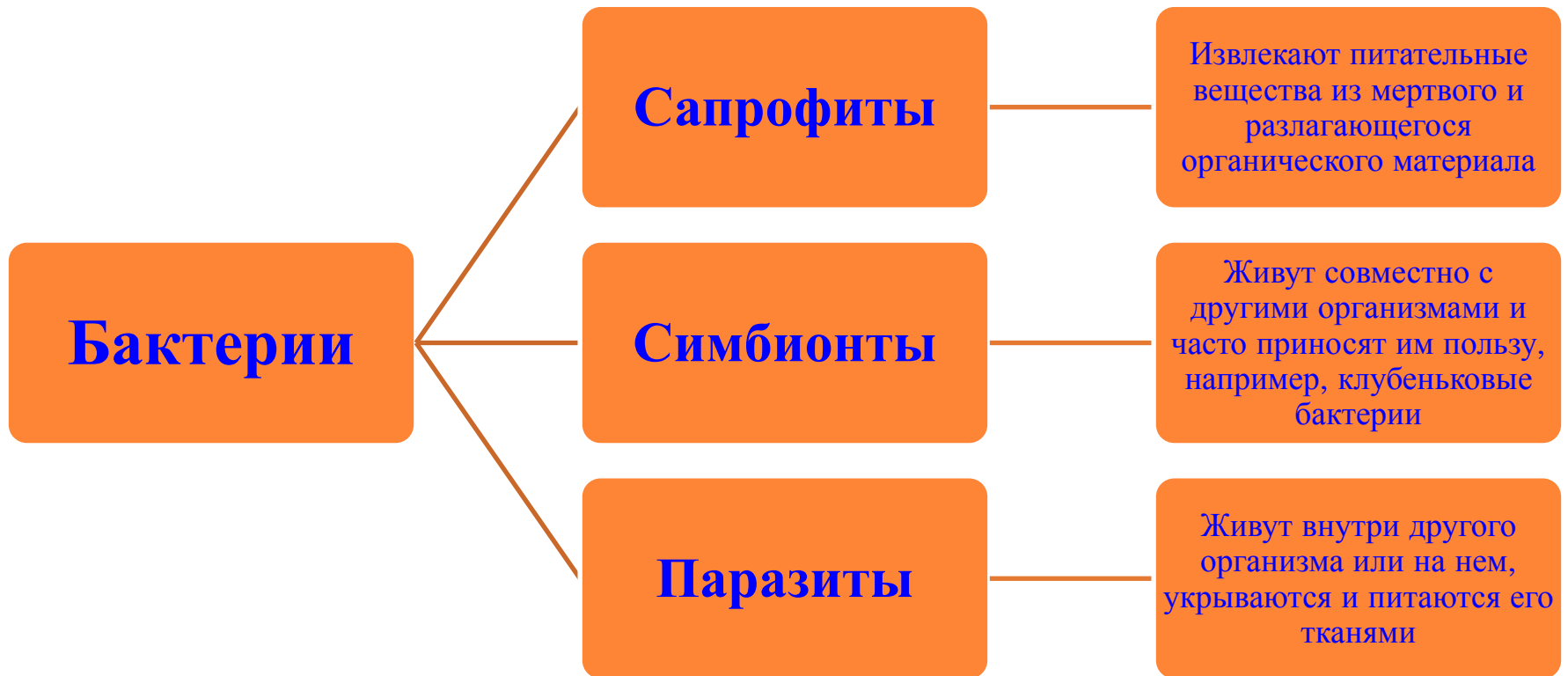


**Подготовленный видеоматериал:**

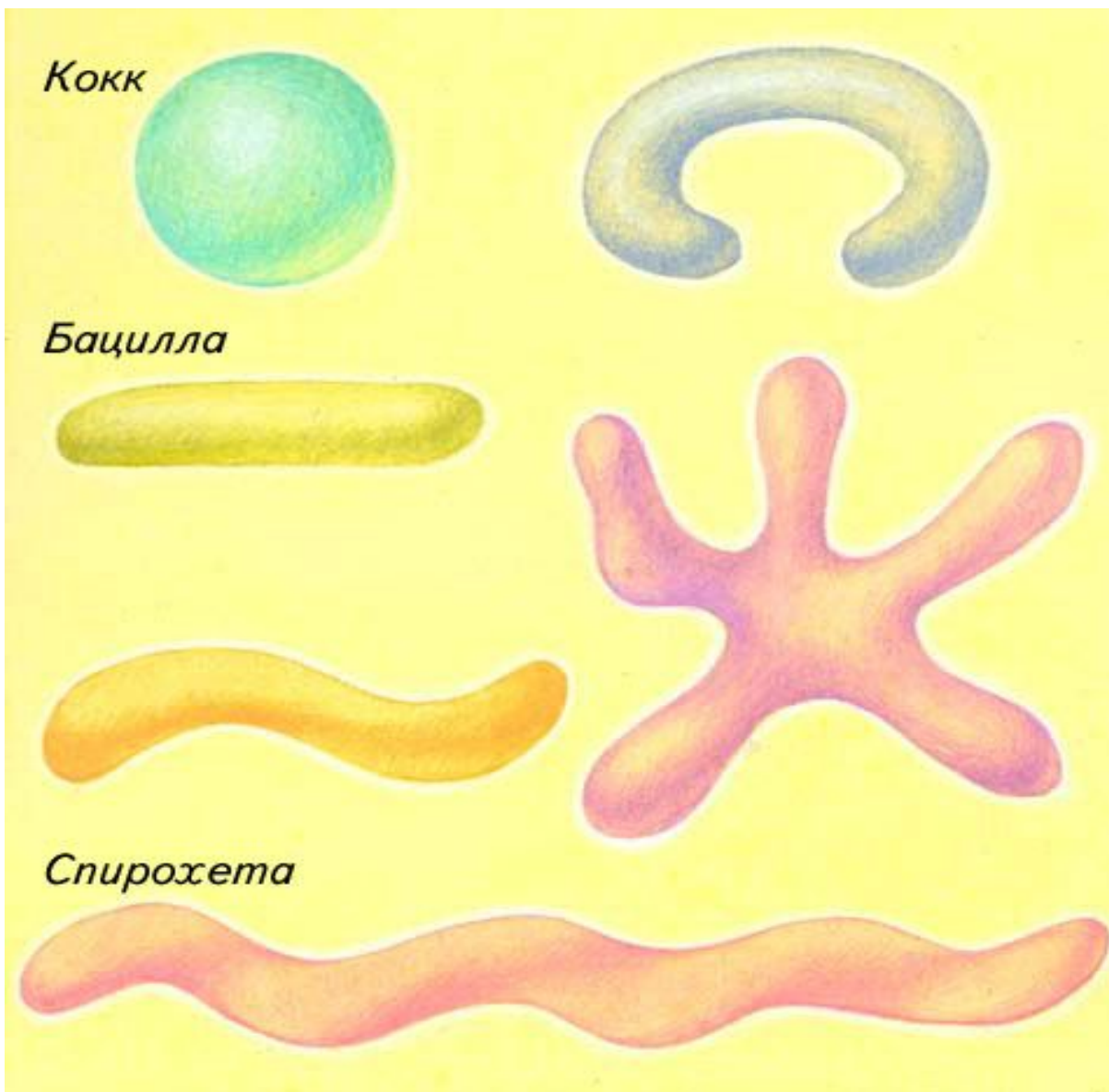
**13 фактов о бактериях и  
интересных местах их  
скопления**



# По способу питания



# По форме



Бактерии,  
в зависимости от  
формы клеток,  
делят  
на несколько  
групп:

шаровидные —  
кокки,

палочковидные —  
бациллы или  
палочки,

спиралевидные —  
спирохеты



# Сине-зеленые водоросли

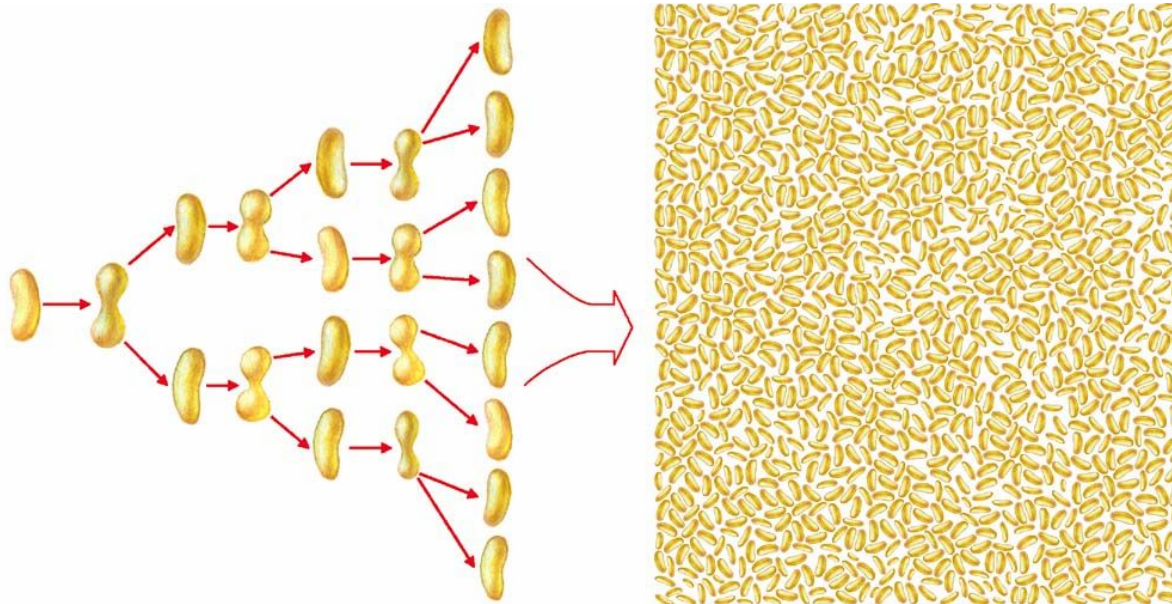


**Сине-зеленые водоросли — это тоже бактерии. Они способны к фотосинтезу, как растения, и не нуждаются в органических веществах для питания**





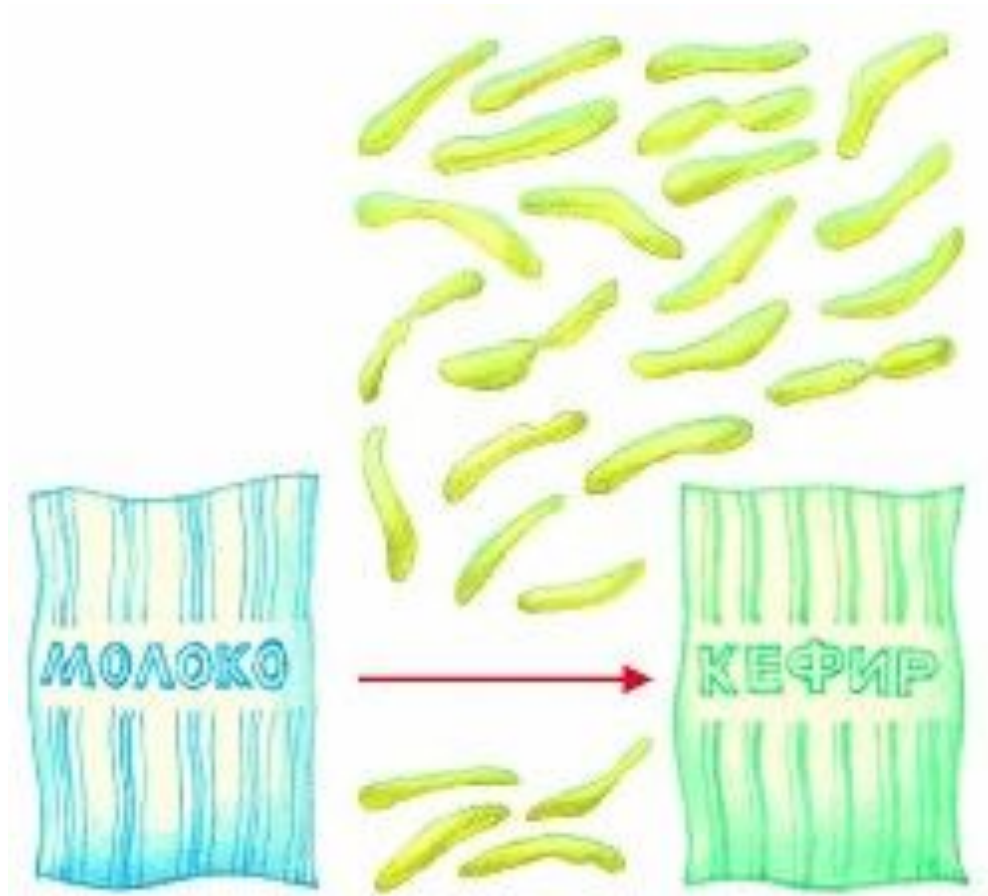
# Размножение бактерий



Клетки бактерий при благоприятных условиях очень быстро размножаются, делясь надвое. Если клетка удваивается каждые пол часа, то за сутки она способна дать **281474976710656** потомков. А некоторые бактерии способны размножаться еще быстрее



# Значение бактерий

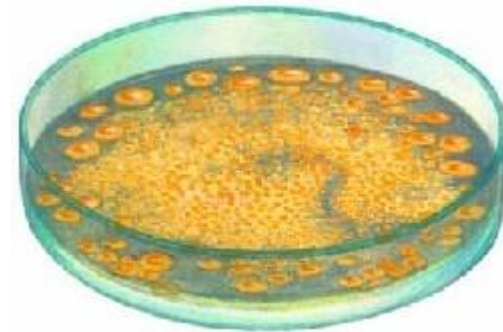
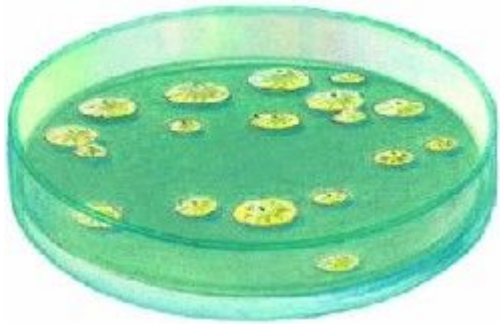


**Быстрое  
размножение  
молочнокислых  
бактерий  
в молоке  
приводит к  
тому, что оно  
скисает за  
считанные часы**



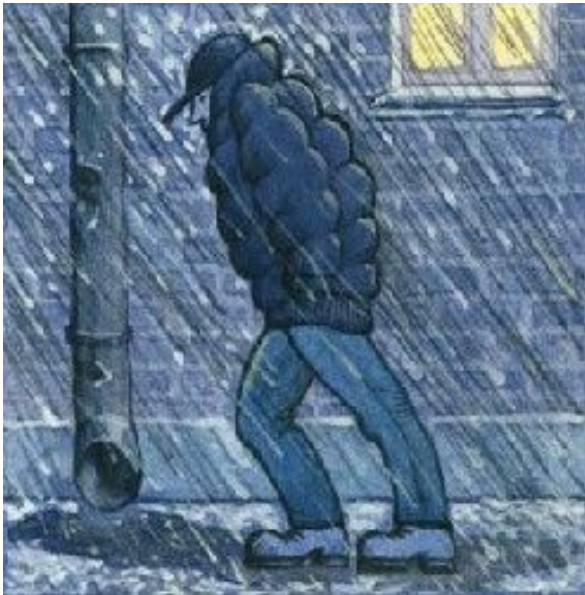
# Значение бактерий

**В ЛАБОРАТОРИЯХ БАКТЕРИЙ ВЫРАЩИВАЮТ НА СПЕЦИАЛЬНОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ. МИЛЛИОНЫ БАКТЕРИЙ ОБРАЗУЮТ КОЛОНИИ РАЗЛИЧНОГО ЦВЕТА И ФОРМЫ**



# Значение бактерий

**БЫСТРОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ БАКТЕРИЙ  
В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА ПРИВОДИТ К ТОМУ, ЧТО  
НАПРИМЕР ПРОСТУДНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ РАЗВИВАЕТСЯ  
МЕНЬШЕ ЧЕМ ЗА ДЕНЬ**



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Бактерии и в природе и в жизни человека имеют большое значение. Некоторые из них вредны для других организмов (растений, животных, человека), так как вызывают заболевания. Однако способность бактерий активно перерабатывать органические вещества, превращая их сначала в перегной, а затем в неорганические соединения, делает незаменимым их участие в круговороте веществ на Земле.







## 5. Контролирующее задание

Задание: закончите предложения, используя текст параграфа.

- Бактерии называют микроорганизмами, потому что...
- Бактерии, имеющие округлую форму называются...
- Клетки, в которых отсутствует ядро...
- Бактерии размножаются путем...
- Бациллами называют бактерии, у которых...
- Бактерии, способные образовывать органические вещества из неорганических...

**УУД:** структурируют знания. Анализируют объект, выделяя существенные признаки. Извлекают информацию, ориентируются в своей системе знаний.







## Соотнести определения с изученными терминами и понятиями:

### Термины:

- А) автотрофы
- Б) гетеротрофы
- В) сапротрофы
- Г) паразиты
- Д) цианобактерии
- Е) аэробы
- Ж) анаэробы
- З) прокариоты
- И) эукариоты
- К) фотосинтез

### Понятия:

- 1) Организмы, в клетках которых отсутствует ядро
- 2) Бактерии, которым для дыхания необходим кислород
- 3) Организмы, в клетках которых отсутствует ядро
- 4) Бактерии и другие организмы, способные образовывать органические вещества из неорганических веществ
- 5) Бактерии, способные к фотосинтезу
- 6) Бактерии, которым не нужен кислород для жизнедеятельности.
- 7) Бактерии и другие организмы, которые потребляют готовые органические вещества
- 8) Бактерии и другие организмы, которые поглощают питательные вещества из мёртвого и разлагающегося органического материала.
- 9) Бактерии и другие организмы, которые поглощают органические вещества живых существ, нанося им вред
- 10) Процесс образования органических веществ из неорганических, который происходит с участием хлорофилла под влиянием солнечного света.



# РАБОТА С ТЕСТОМ

1. Наука, изучающая строение и свойства мелких, невидимых вооруженным глазом живых организмов:

- А) Экология    Б) Эмбриология    С) Ихтиология    Д) Микробиология

2. Кто впервые обнаружил бактерии:

- А) Ф.Реди    Б) Д.Вавилов    С) А.Левенгук    Д) Д.Павлов

3. К прокариотам относятся:

- А) Грибы    Б) Бактерий    С) Лишайники    Д) Водоросли

4. Шаровидных бактерии называют:

- А) Кокки    Б) Спириллы    С) Стрептококки    Д) Диплококки

5. В

неблагоприятных условиях бактерии образуют:

- А) Мембрану    Б) Цисту    С) Капсид    Д) Споры

6. Меньше всего бактерии встречается:

- А) В непроверенных помещениях    Б) На улицах города  
С) Высоко в горах    Д) В помещении кинотеатра

7. В

жидкой среде бактерии плавает с помощью:

- А) Жгутиков    Б) Ресничек    С) Ложноножек    Д) Нет правильного ответа

8. Размножаются бактерии путем:

- А) Делением клетки    Б) Регенерации    С) Мейоз    Д) Митоз

9. За сколько минут делятся бактерии:

- А) 60 минут    Б) 5-10 минут    С) 20-30 минут    Д) 70 минут

10.


Питаются органическими веществами живых организмов

вызывая болезни

- А) Сапрофиты    Б) Паразиты  
С) Почвенные бактерии    Д) Все ответы верны



# Ключи для тестовых работ

1. Наука, изучающая строение и свойства мелких, невидимых вооруженным глазом живых организмов:  
А) Экология    Б) Эмбриология    С) Ихтиология    **Д) Микробиология**
  2. Кто впервые обнаружил бактерии:  
А) Ф.Реди    Б) Д.Вавилов    **С) А.Левенгук**    Д) Д.Павлов
  3. К прокариотам относятся:  
А) Грибы    **Б) Бактерий**    С) Лишайники    Д) Водоросли
  4. Шаровидных бактерии называют:  
**А) Кокки**    Б) Спириллы    С) Стрептококки    Д) Диплококки
  5. В неблагоприятных условиях бактерии образуют:  
А) Мембрану    Б) Цисту    С) Капсид    **Д) Споры**
  6. Меньше всего бактерии встречается:  
А) В непроверенных помещениях    Б) На улицах города  
**С) Высоко в горах**    Д) В помещении кинотеатра
  7. В жидкой среде бактерии плавает с помощью:  
**А) Жгутиков**    Б) Ресничек    С) Ложноножек    Д) Нет правильного ответа
  8. Размножаются бактерии путем:  
**А) Делением клетки**    Б) Регенерации    С) Мейоз    Д) Митоз
  9. За сколько минут делятся бактерии:  
А) 60 минут    Б) 5-10 минут    **С) 20-30 минут**    Д) 70 минут
  10. Питаются органическими веществами живых организмов вызывая болезни  
А) Сапрофиты    **Б) Паразиты**  
С) Почвенные бактерии    Д) Все ответы верны
- 

# ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ.

## ЧТО ВЫ УЗНАЛИ О БАКТЕРИЯХ?

### Ответьте на вопросы

- ❖ Где обитают бактерии?
- ❖ Какое строение клетки у бактерий?
- ❖ Как представлено у бактерии ядерное вещество?
- ❖ Как размножаются бактерии?
- ❖ Как дышат бактерии?
- ❖ Как питаются бактерии?
- ❖ Как передвигаются бактерии?
- ❖ Каково значение бактерий в природе?
- ❖ Каково значение бактерий для человека?
- ❖ Почему цианобактерии относятся к прокариотам?
- ❖ Почему цианобактерии раньше относили к растениям?
- ❖ Какие организмы относятся к прокариотам?
- ❖ Чем отличаются прокариоты от эукариот?
- ❖ Как бактерия переживает неблагоприятные для нее условия?







## 6. Рефлексия учебной деятельности на уроке

### *Работа в парах*

*Закончите предложения и оцените работу товарища по парте:*

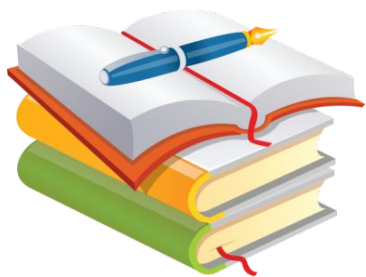
- 1) А вы знаете, что сегодня на уроке я...
- 2) Больше всего мне понравилось...
- 3) Самым интересным сегодня на уроке было...
- 4) Самым сложным для меня сегодня было...
- 5) Сегодня на уроке я почувствовал
- 6) Сегодня я понял...
- 7) Сегодня я научился...
- 8) Сегодня я задумался....
- 9) Сегодняшний урок показал мне
- 10) На будущее мне надо иметь в виду

**УУД:** рефлексия способов и условий действий; контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

а так же:

Формирование коммуникативных, регулятивных и личностных универсальных учебных действий.





**Домашнее задание:  
§55 страница 183**

**Оценки за урок:**





A vibrant scene featuring a hot air balloon, a bright sun, bubbles, and a field of red and yellow tulips with windmills in the background.

**Спасибо за внимание!**