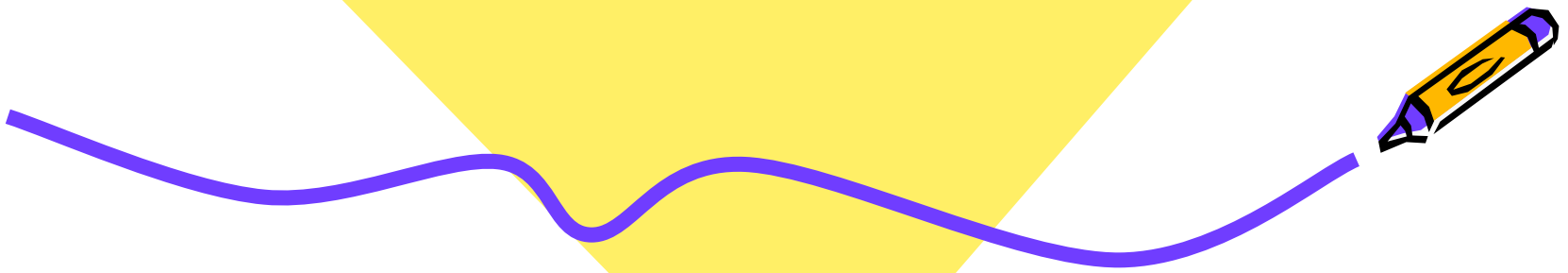


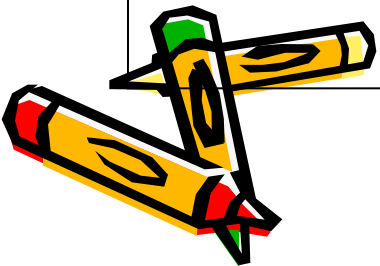
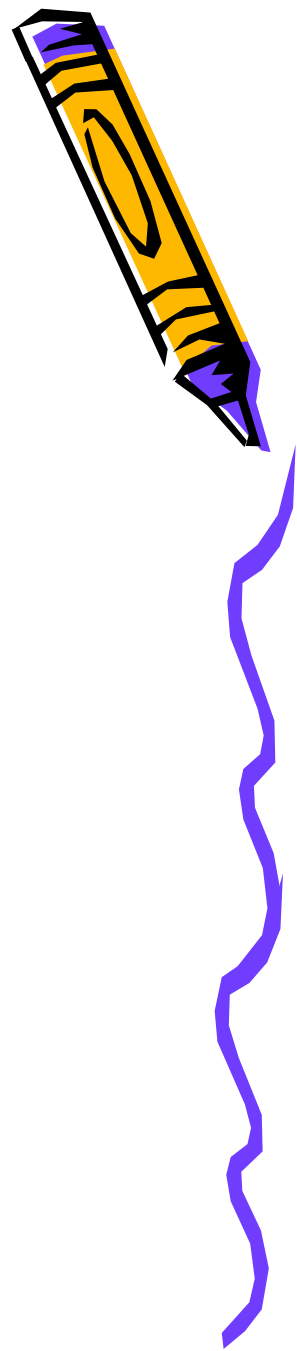


# Прокариотическая клетка



## Цели и задачи:

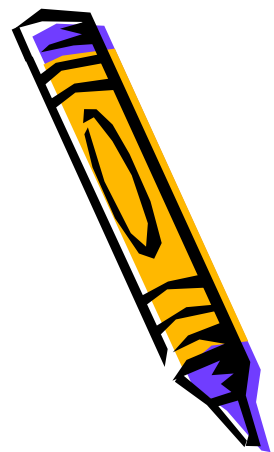
1. Создать представления о двух уровнях клеточной организации: прокариотическом и эукариотическом; изучить строение прокариотической клетки; раскрыть роль бактерий и синезеленых водорослей (цианобактерий) в природе и жизни человека.
2. Развивать умения работать творчески, логически мыслить и рассуждать, доказывать свою точку зрения, умения работать с учебником и дополнительной литературой.
3. Формирование культуры биологической речи и воспитывать бережное отношение к своему здоровью.



# Эпиграф


На нашей планете обитает великое множество самых различных организмов, и все это многообразие может быть отнесено либо к эукариотам, либо к прокариотам, особенности строения которых необходимо знать.

/Вернадский В.И./

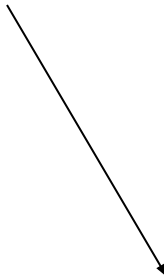


# Уровни клеточной организации

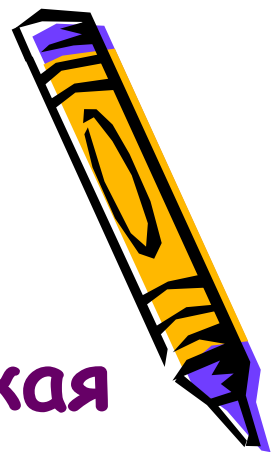
Прокариотическая Эукариотическая



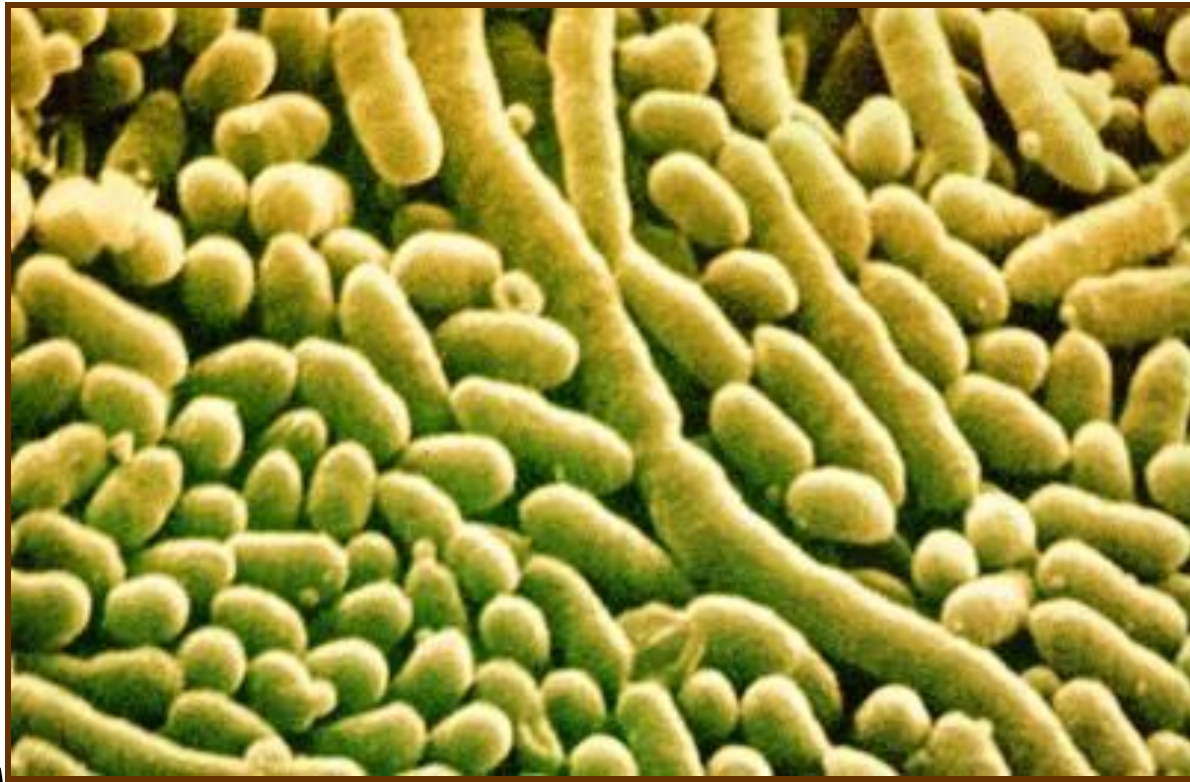
Доядерная



Ядерная



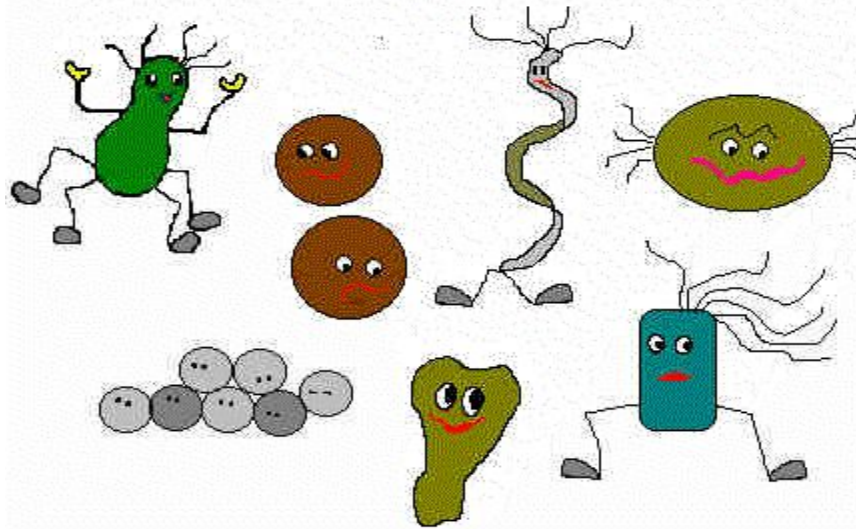
Что такое бактерии?  
*βακτήριον* (др.греч.) — палочка.

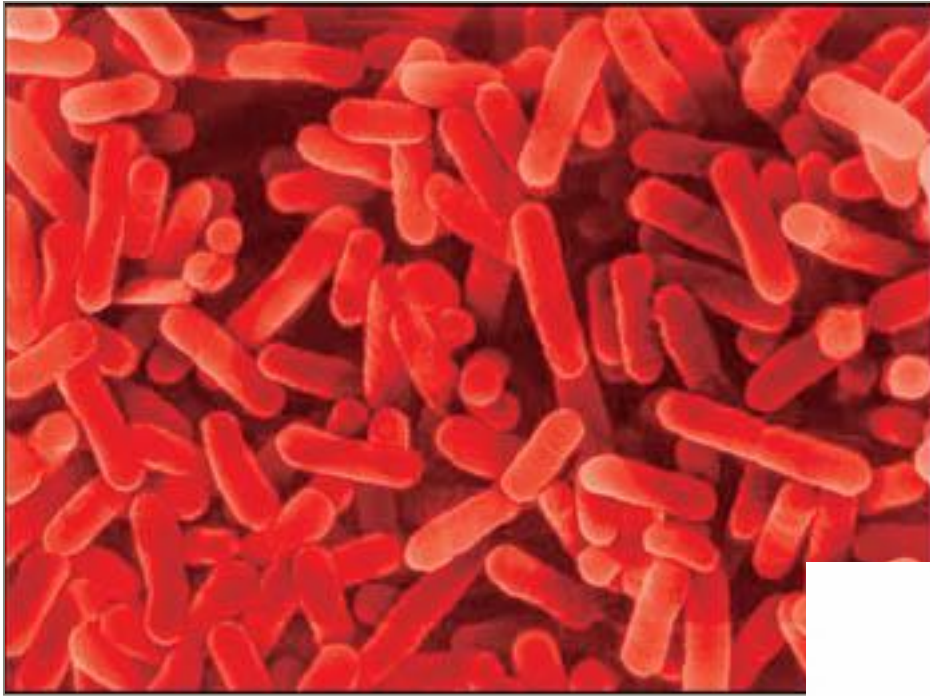


**МИКРОБИОЛОГИЯ** - наука,  
изучающая микроорганизмы.



- **БАКТЕРИОЛОГИЯ** - наука,  
изучает бактерии.



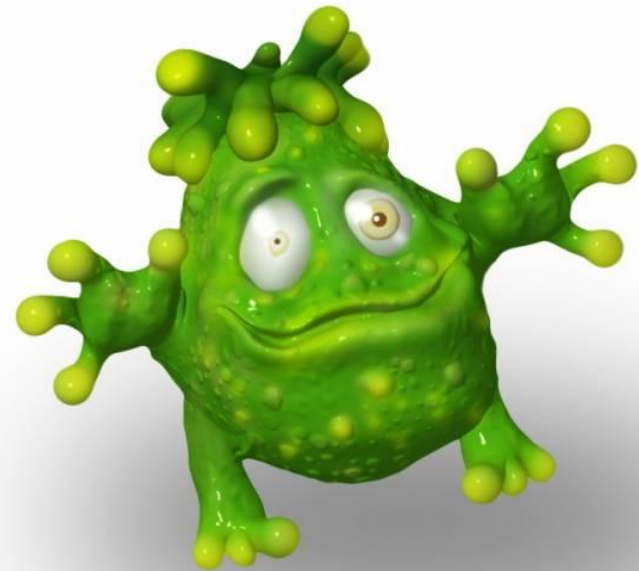


Это самые древние  
организмы на  
Земле.

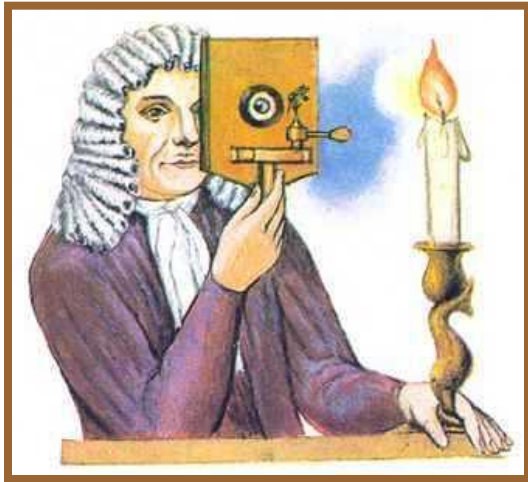


Сколько чудес таят в себе  
крохотные создания.

*(А.В. Левенгук)*



**1675 год**



**Антони ван Левенгук**

**Впервые увидел бактерии  
в оптический микроскоп и  
описал их.**



**Немного  
истории**





# Немного истории



1828 год



Христиан  
Эренберг

1850 год



Луи Пастер

1905 год



Роберт Кох

1828 год. Христиан Эренберг ввёл в употребление название «бактерии».  
1850 год Луи Пастер положил начало изучению физиологии и метаболизма бактерий, а также открыл их болезнетворные свойства.  
1905 год Роберт Кох сформулировал общие принципы определения возбудителя болезни, за что он был удостоен Нобелевской премии. Предложил способы дезинфекции.



# Немного истории



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



## 2. Распространение в природе

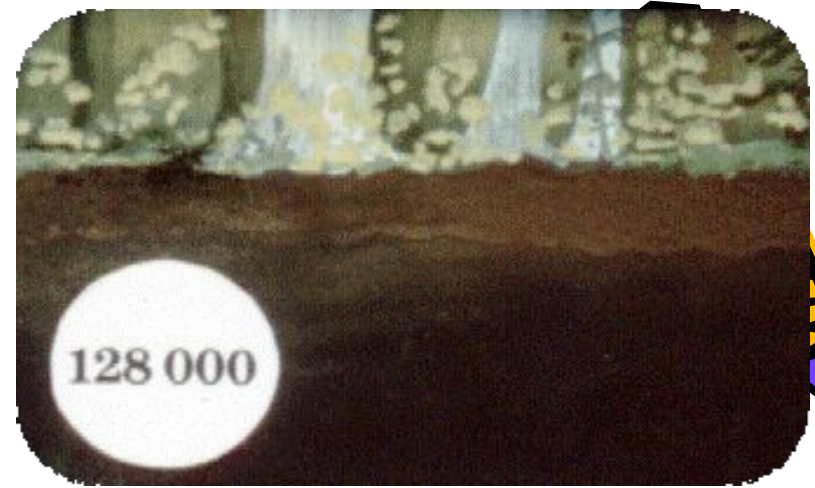


- Трудно найти место на Земле, где не было бы бактерий.
- Они встречаются в самых разнообразных местах: в атмосфере и на дне океанов, в быстротекущих реках и в вечной мерзлоте, в парном молоке и в ядерных реакторах; однако особенно много их в почве.
- Среди бактерий много форм, которые паразитируют на человеке, растениях и животных.





Лесная почва на  
поверхности



Лесная почва глубже 1м

## Кол-во бактерий в $1\text{см}^3$ почвы



Луговая почва на



Луговая почва глубже 1м



Непроветренная комната



Улица города

# Кол-во бактерий в $1\text{см}^3$ воздуха



Горный воздух



Морской воздух





Снег и лед

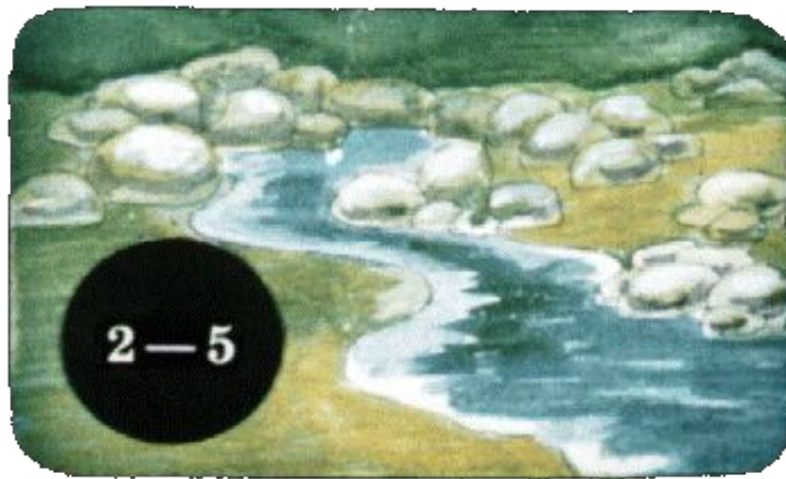


Ручей в 100 м от ледника

## Кол-во бактерий в $1\text{см}^3$ ВОДЫ

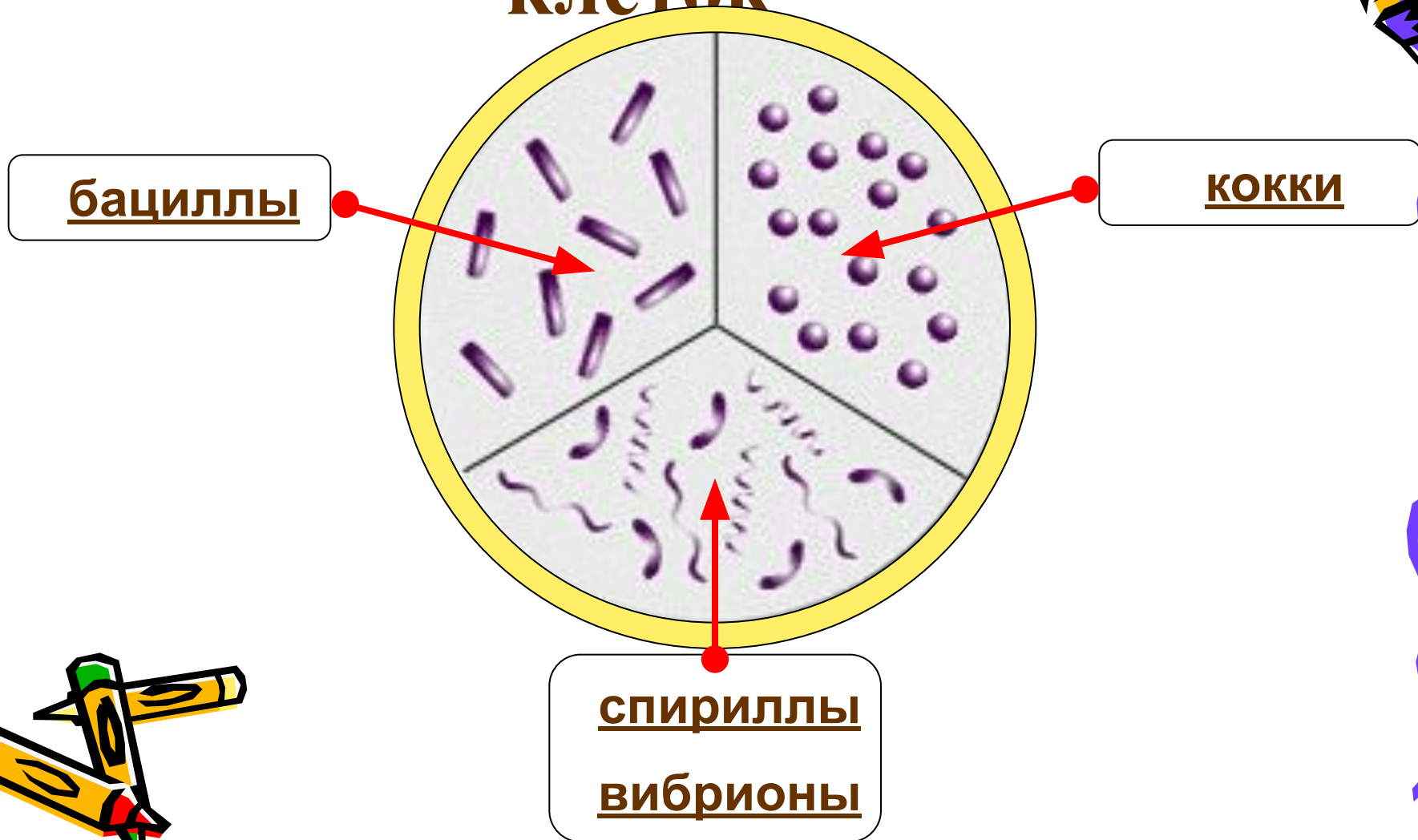


Ручей в 5 км от ледника



Ключевая вода

# Разнообразие внешнего строения бактериальных клеток

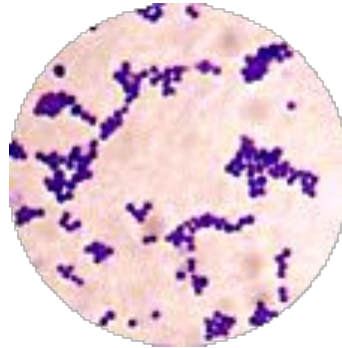


# Кокки

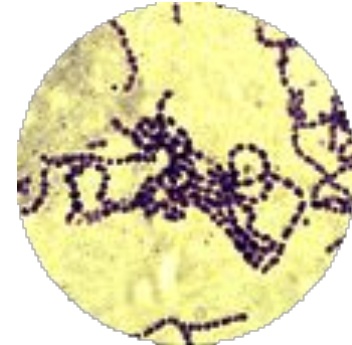
диплококк



стафилококк



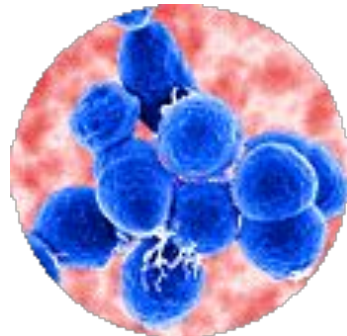
стрептококк



сарцина



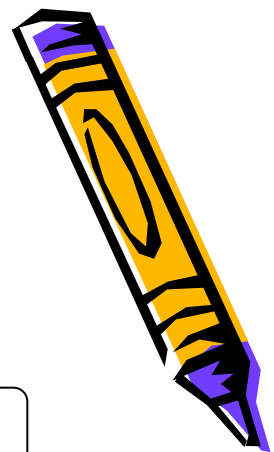
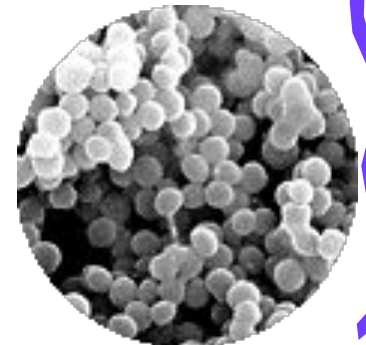
стрептококк



сарцина



стафилококк





# Бациллы

бациллюс



кlostридиум



кишечная палочка



кlostридиум ботулинум



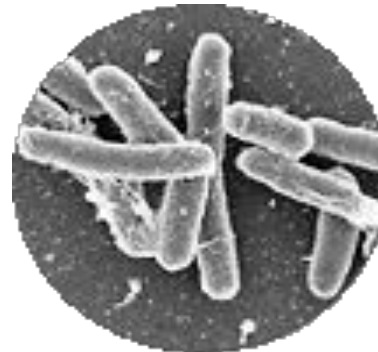
протеус



псевдомонас

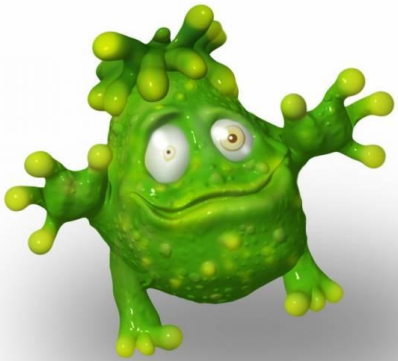


сальмонелла

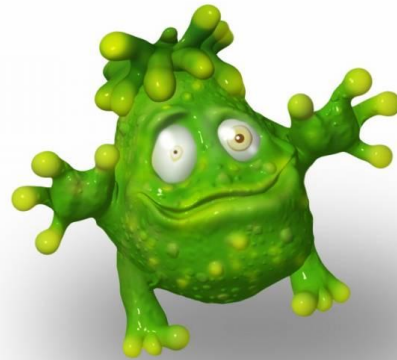


шигелла

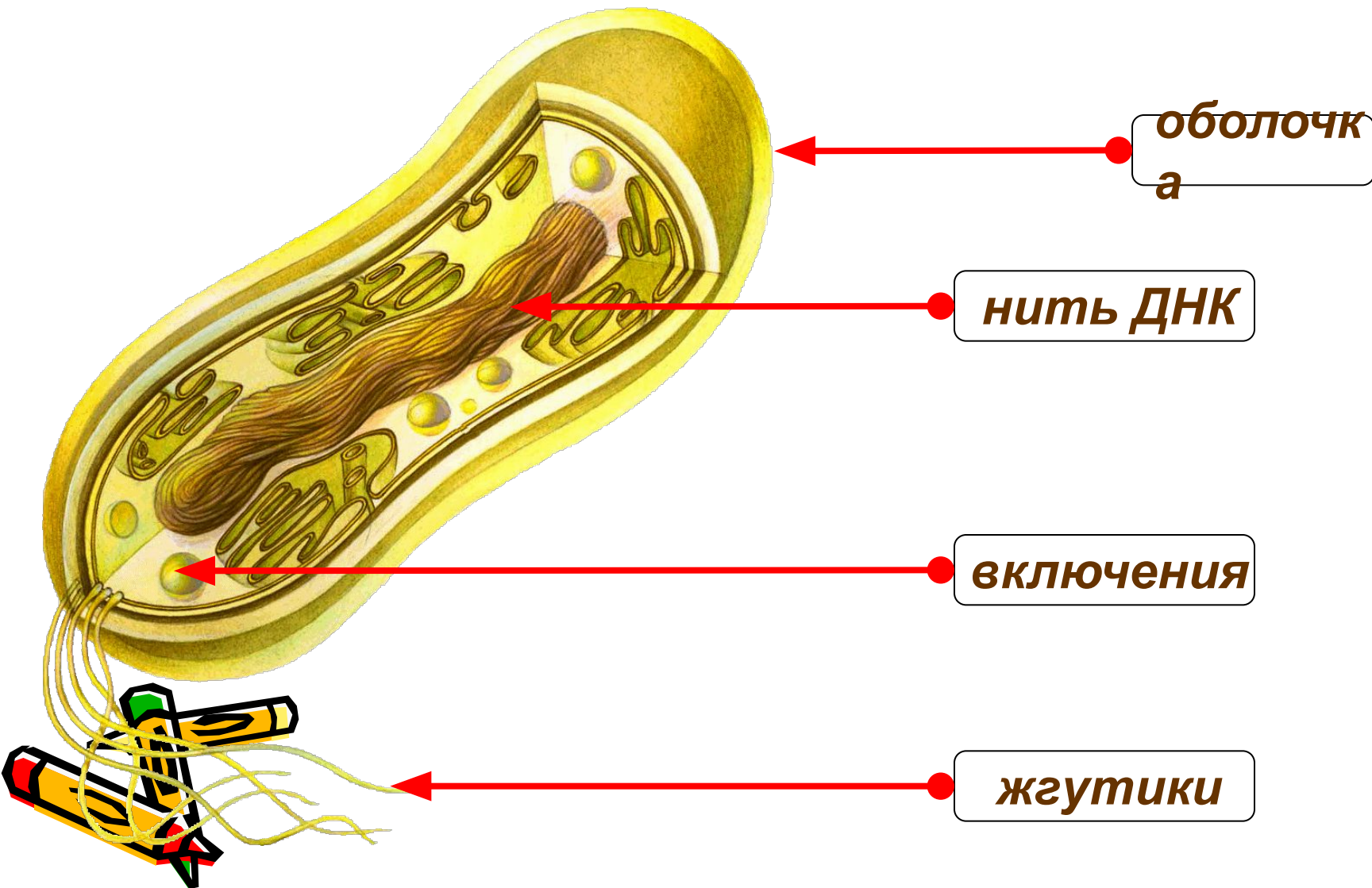




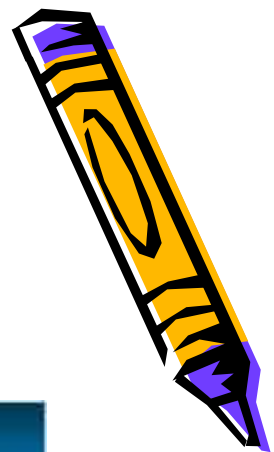
- # Бактерии:
- Аэробы
  - Анаэробы



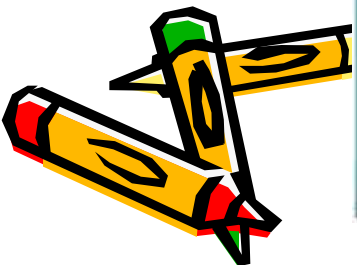
# Бактериальная клетка

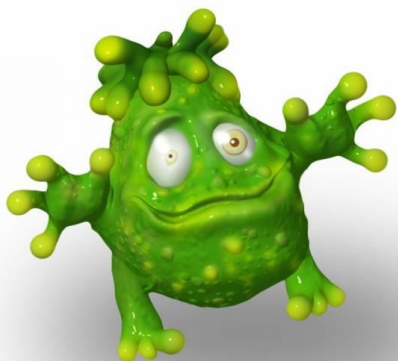


# 1. Сравнительная характеристика клеток



Структура	Эукариотическая клетка	Прокариотическая клетка
Рибосомы	имеются	Имеются (отличаются от рибосом эукариот)
Комплекс Гольджи	Имеется	Отсутствует
Лизосомы	Имеются во многих клетках	Отсутствует
Митохондрии	имеются	Отсутствует
Вакуоли	Имеются у большей части растительных клеток и у некоторых животных клеток	Отсутствует
Реснички и жгутики	Имеются у всех организмов, за исключением высших растений	У некоторых растений имеются жгутики иного строения





# Способы питания

Питание

автотроф  
ы

гетеротроф  
ы

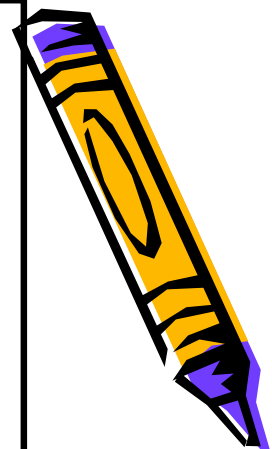
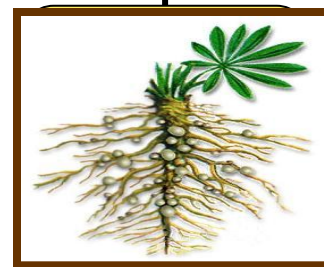
симбионт  
ы

фототрофы

хемотрофы

сапротроф  
ы

паразиты

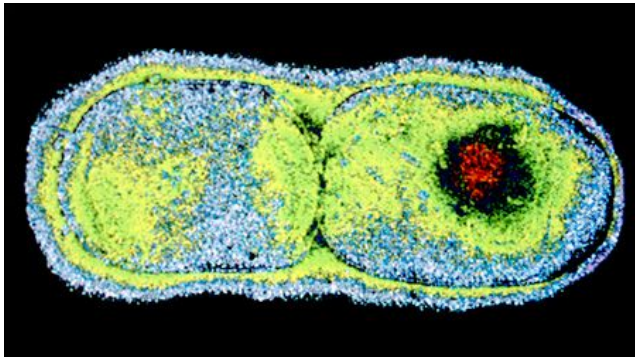


- Цианобактерии или сине-зеленые.

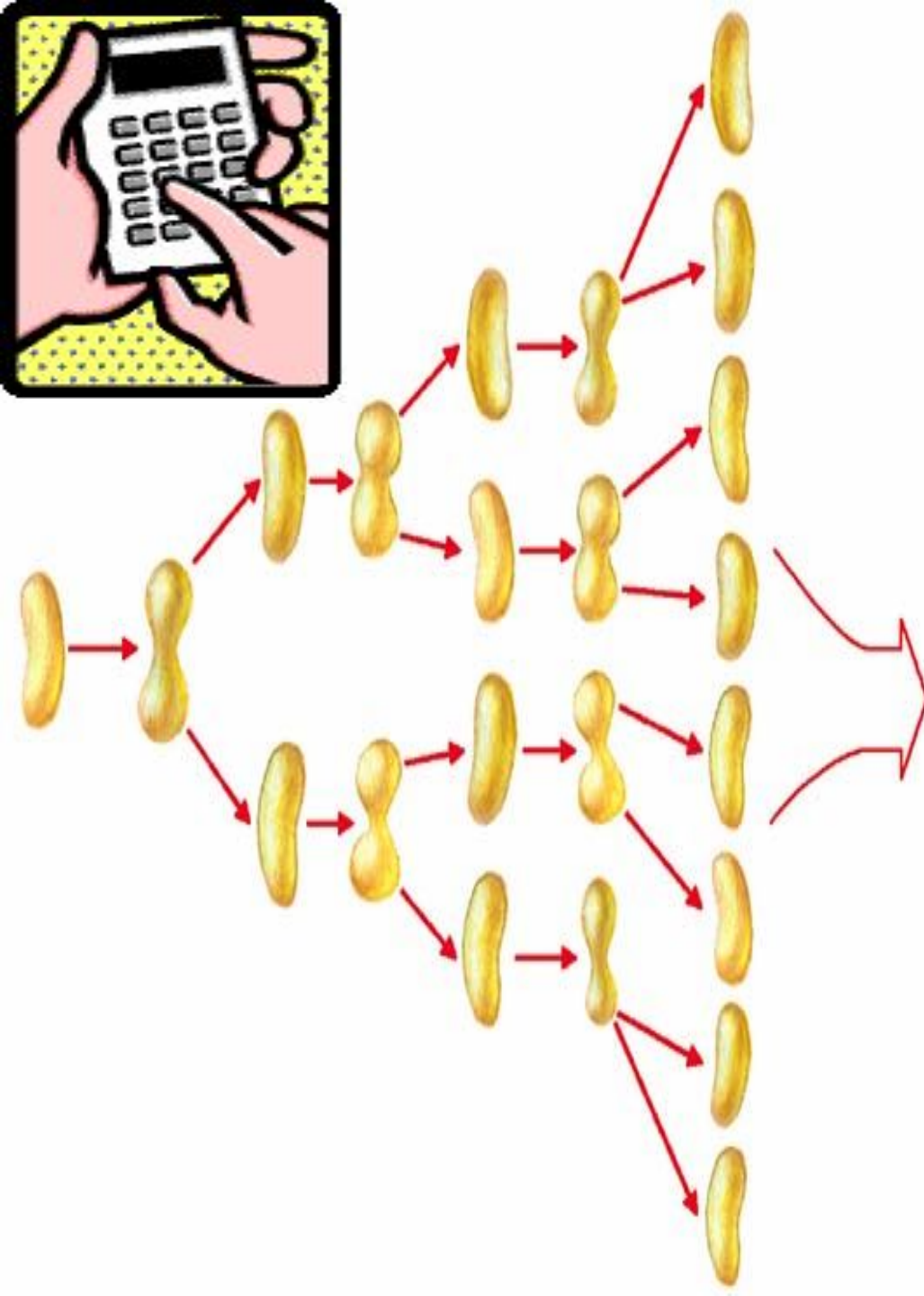
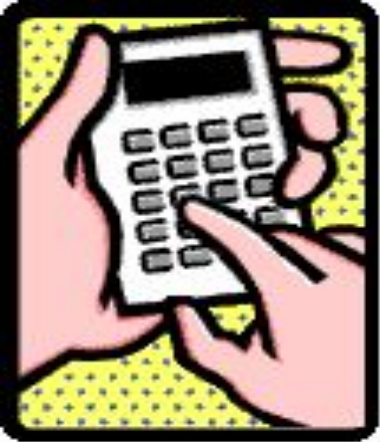


# Размножение бактерий

Бактерии размножаются путем  
деления клетки



SEVEN'S  
HEAVEN

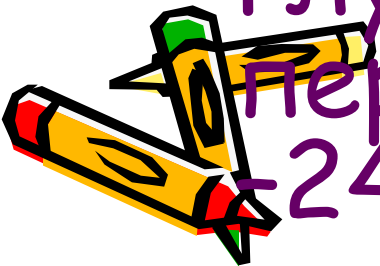


**Клетки бактерий при благоприятных условиях очень быстро размножаются, делясь надвое. Если клетка удваивается каждые пол часа, то за сутки она способна дать 281474976710656 ПОТОМКОВ.**





При неблагоприятных условиях бактерия покрывается плотной оболочкой, её содержимое становится более густым, жизнедеятельность почти прекращается. В таком состоянии споры бактерии могут часами находиться в глубоком вакууме, переносить температуру от  $-240^{\circ}\text{C}$  до  $+100^{\circ}\text{C}$ .



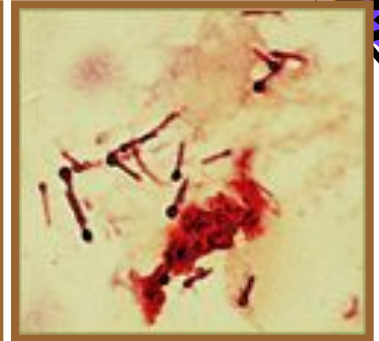
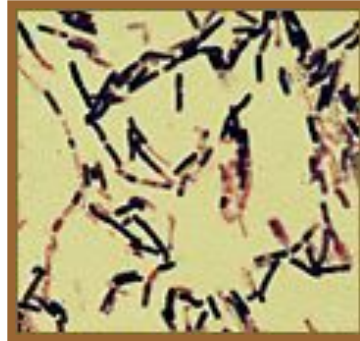
# Образование спор



# Значение спорообразования



спора



споры различных бактерий

Наличие	Способ образования	Функции
У многих бактерий	Формируются внутри бактериальной клетки из ее части	Защитная, расселение

# Роль бактерий в природе

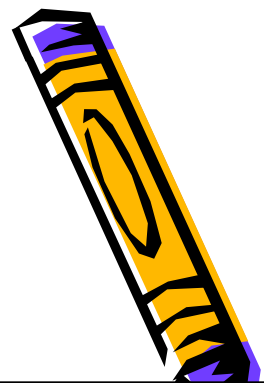
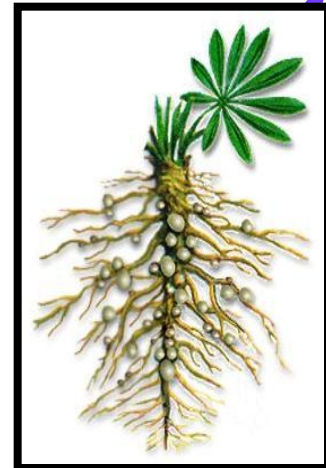
Бактерии  
в природе

Болезнетворные  
бактерии растений

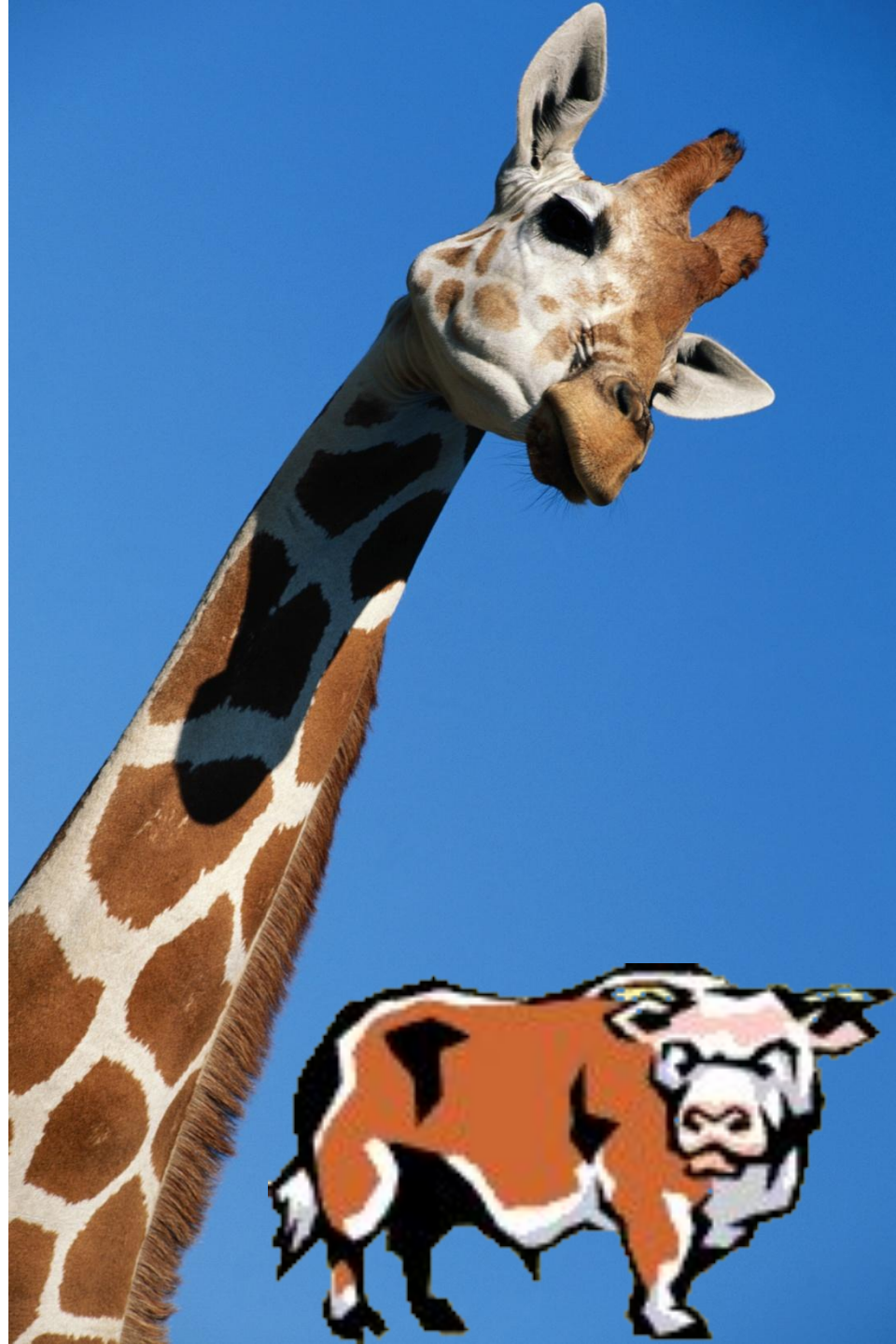
Участвуют в образовании  
перегноя

Превращают перегной в  
минеральные вещества

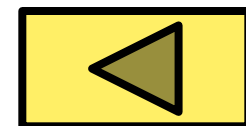
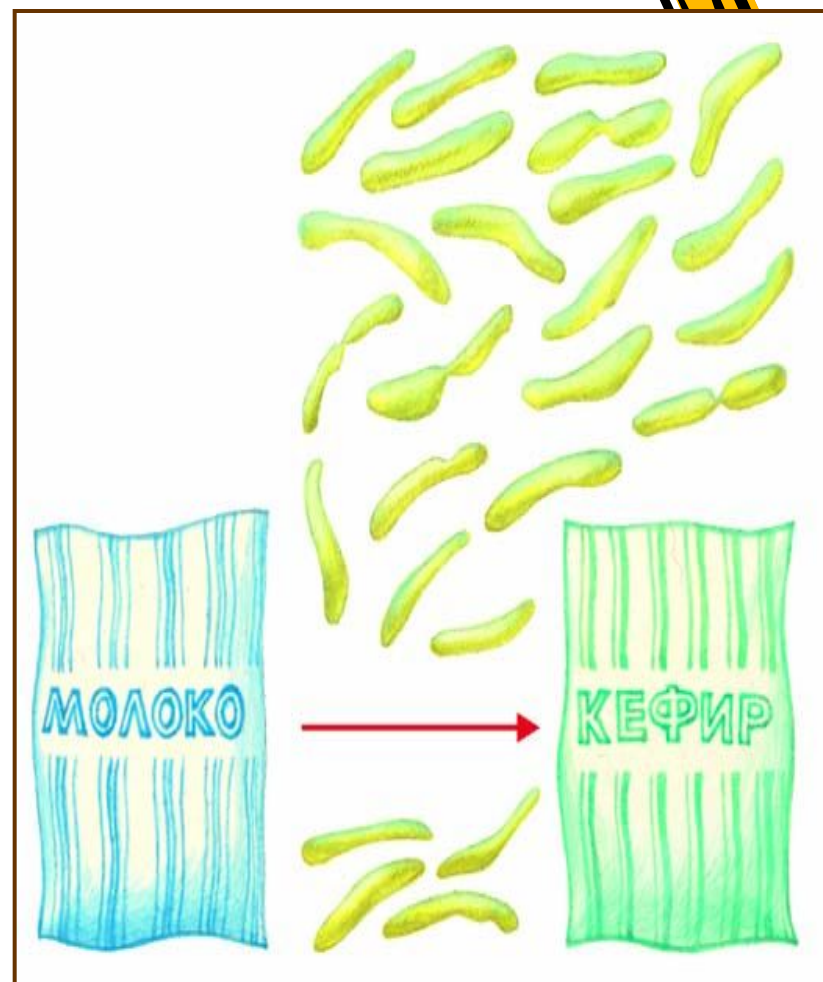
Усваивают азот из  
воздуха



Некоторые  
бактерии  
поселяются в  
пищеварительном  
тракте травоядных  
млекопитающих и  
насекомых \.  
обеспечивая  
переваривание  
клетчатки.



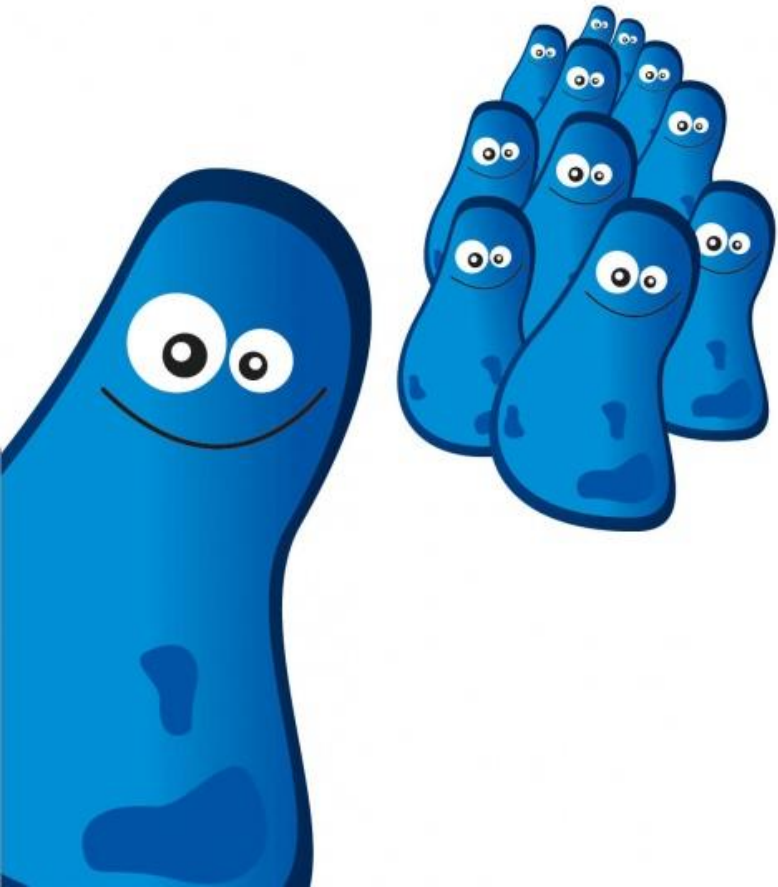
В природе есть такой процесс, который называется "брожение". Это разложение углеводов. В процессах брожения большую роль играют различные бактерии. Например, при образовании кефира и простокваши из молока, а также квашении капусты очень важны молочнокислые бактерии.



# Роль бактерий в жизни человека



Некоторые бактерии постоянно живут в организме человека (в пищеварительной системе). Без них переваривание пищи происходило бы



SPL





# Роль бактерий в жизни человека. Болезнетворные



чума

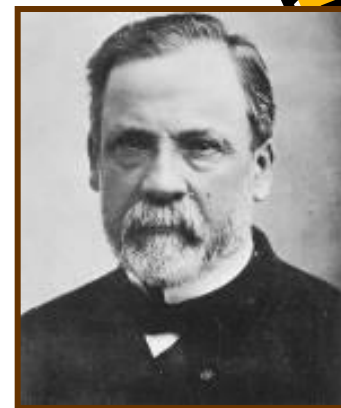


холера

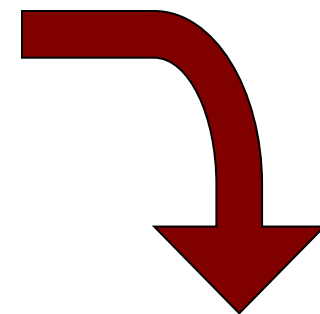
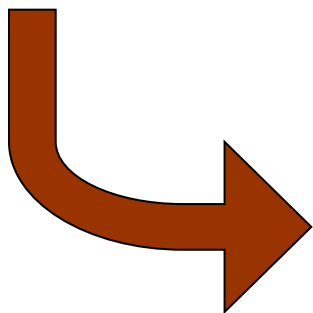


# Профилактика заболеваний

**ПРИВИВКА**



**ИММУНИТЕТ**



## БИОТЕХНОЛОГИЯ.

химическая бионика.

Бионика - это использование секретов живой природы с целью создания более совершенных технических устройств. В широком смысле биотехнология - это использование живых организмов и биологических процессов в производстве, т.е. производство необходимых для человека веществ с использованием достижений микробиологии, биохимии и технологии, в которых используются бактерии, микроорганизмы и клетки различных тканей.

Генная инженерия.

Нужные штаммы микроорганизмов получаются не только отбором случайно возникающих мутаций, но и вставкой плазмид с соответствующими генами. Биотехнология позволила получать бактерии со свойствами прежде не бывалыми. Одно из достижений генной инженерии - это перенос генов, кодирующих синтез инсулина у человека, в клетки бактерий. Раньше этот гормон получали из поджелудочной железы животных, чаще свиней. В настоящее время получен инсулин с помощью кишечной палочки - это 1-й генно-инженерный белок



# Молодцы, ребята!

