

ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА

Предмет: биология, 10 класс

Учитель: Мещерякова Г.В., МБОУ СОШ
№ 61 им. М.И. Неделина

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 орга-низмов, 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

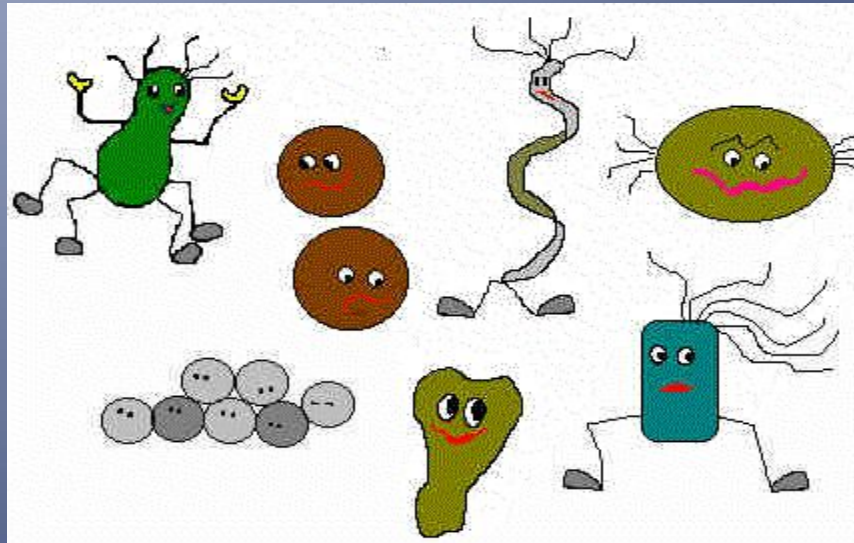


Что такое бактерии?
βακτήριον (др.греч.) — палочка.



МИКРОБИОЛОГИЯ - наука,
изучающая микроорганизмы.

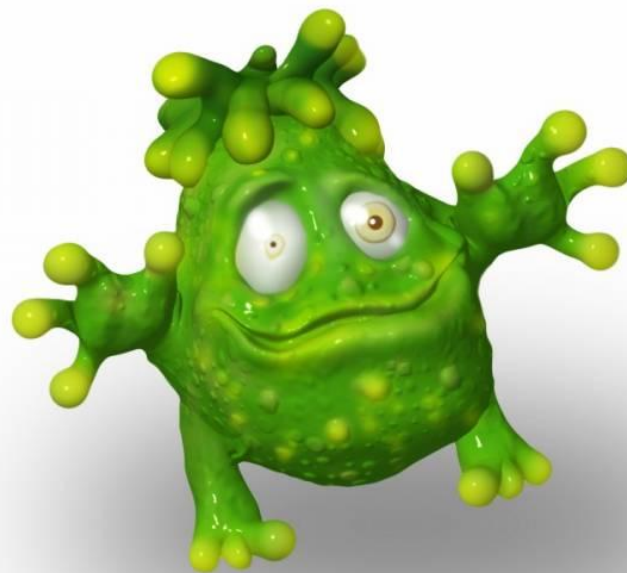
▣ **БАКТЕРИОЛОГИЯ** - наука,
изучает бактерии.



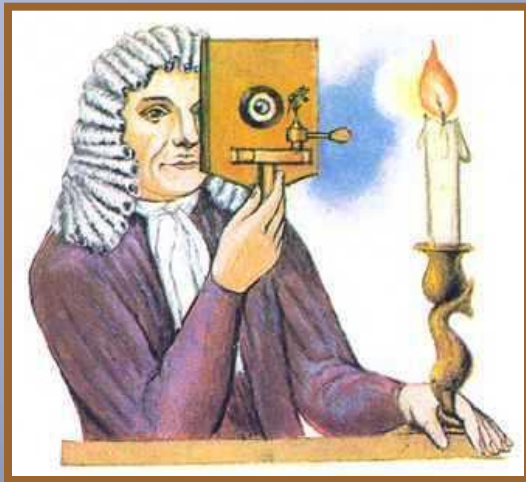


Это самые
древние
организмы на
Земле.

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



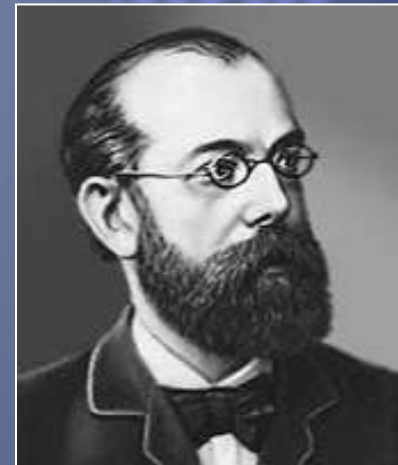
Христиан
Эренберг

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

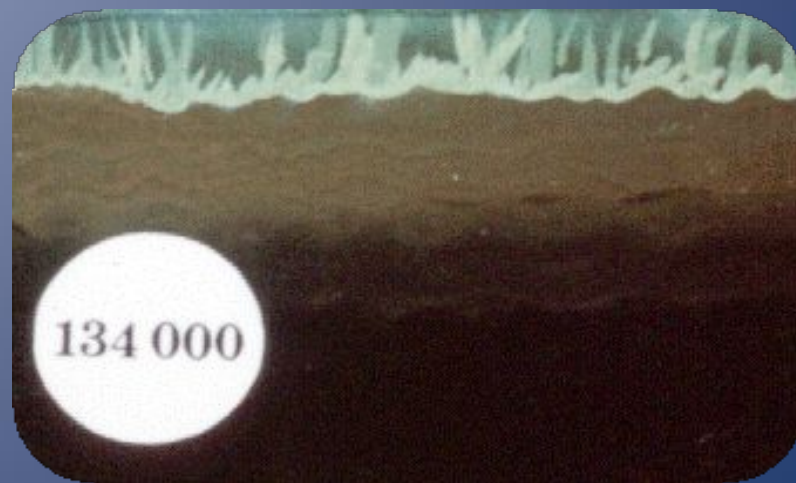


Лесная почва глубже 1м

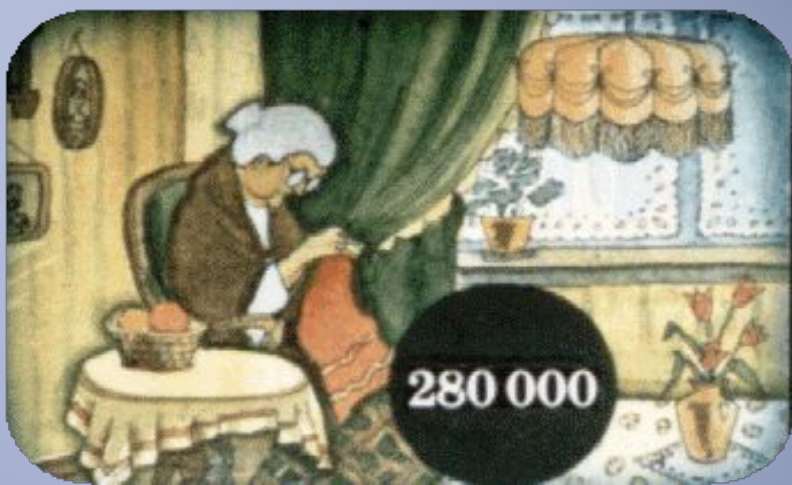
Кол-во бактерий в 1 см^3 почвы



Луговая почва на
поверхности



Луговая почва глубже 1м



Непроветренная комната



Улица города

Кол-во бактерий в 1 см^3 воздуха



Горный воздух



Морской воздух

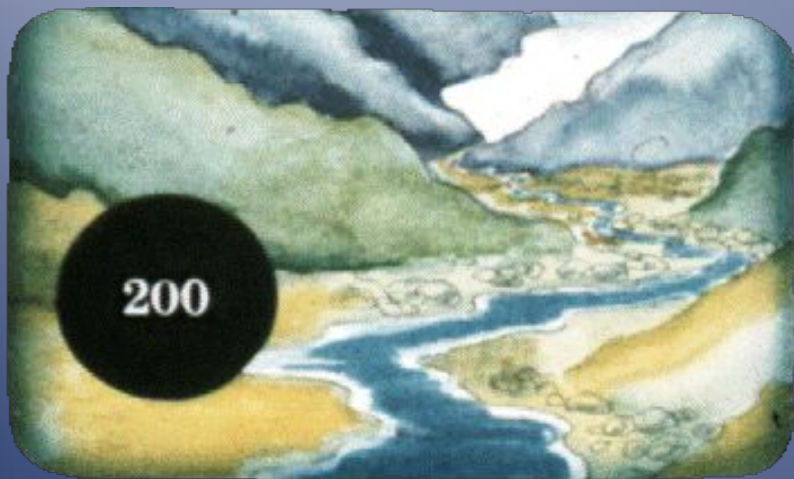


Снег и лед



Ручей в 100 м от ледника

Кол-во бактерий в 1 см^3 воды

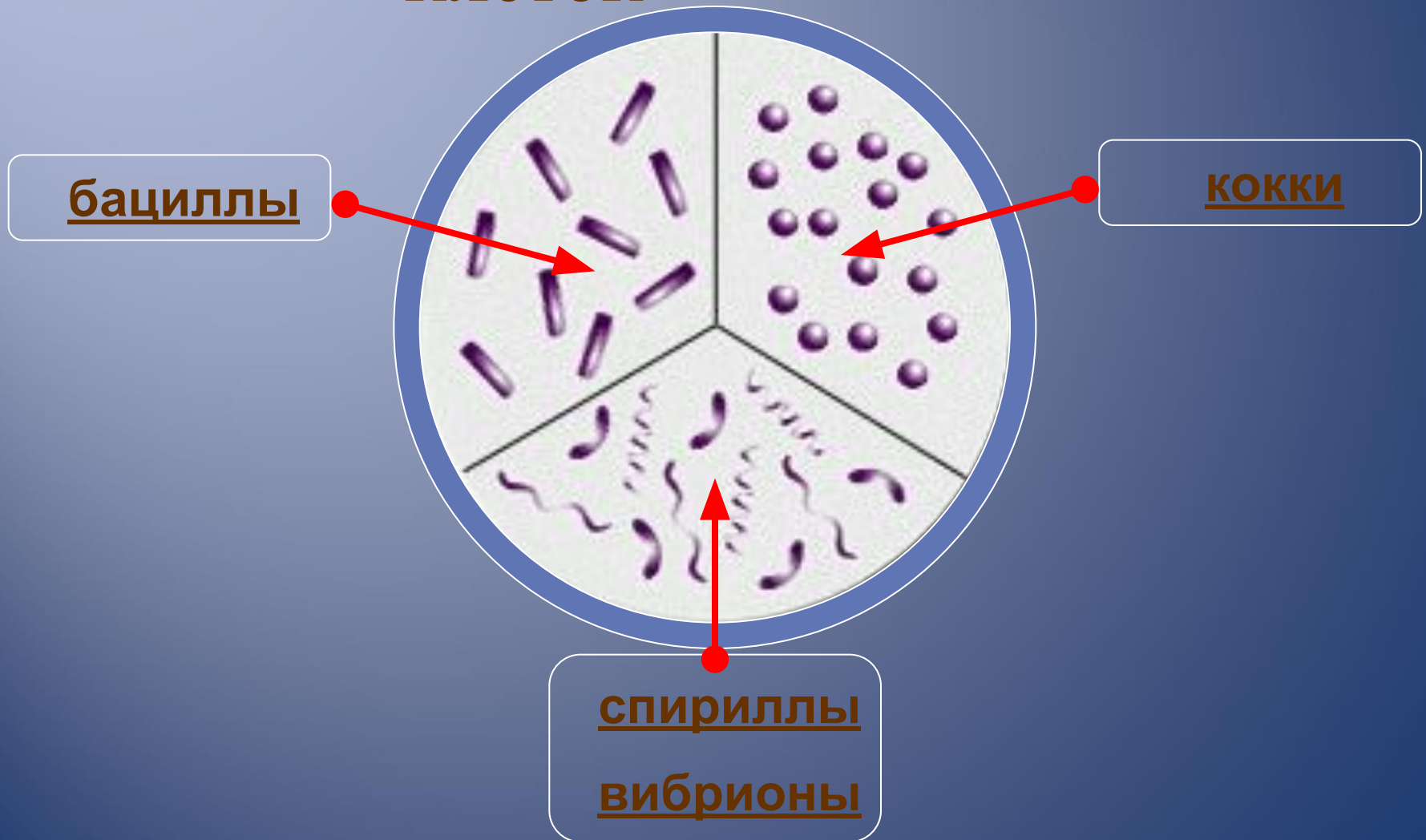


Ручей в 5 км от ледника



Ключевая вода

Разнообразие внешнего строения бактериальных клеток

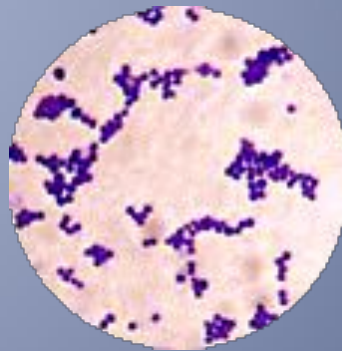


Кокки

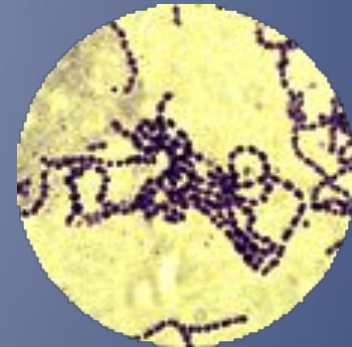
диплококк



стафилококк



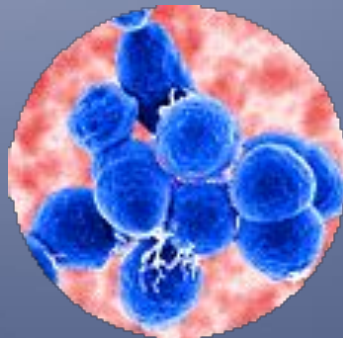
стрептококк



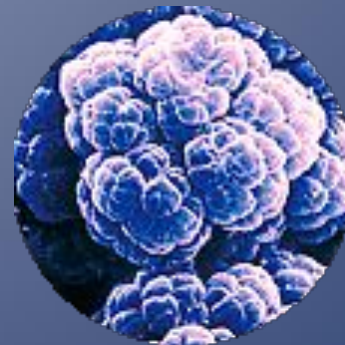
сарцина



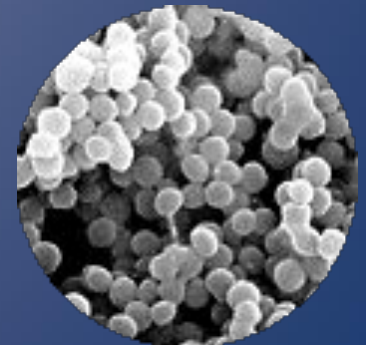
стрептококк



сарцина



стафилококк



Бациллы

бациллюс



клостридиум



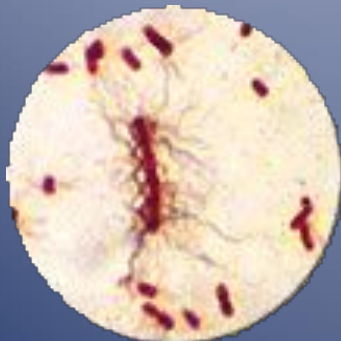
кишечная
палочка



клостридиум
ботулиnum



протеус



псевдомонас

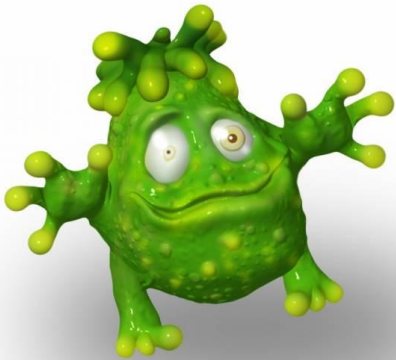


сальмонелла



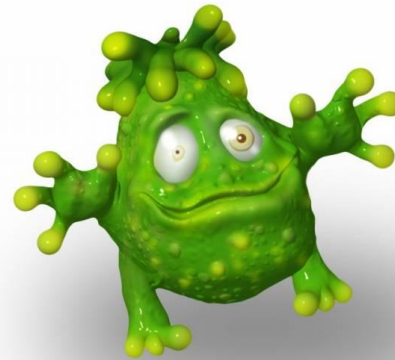
шигелла



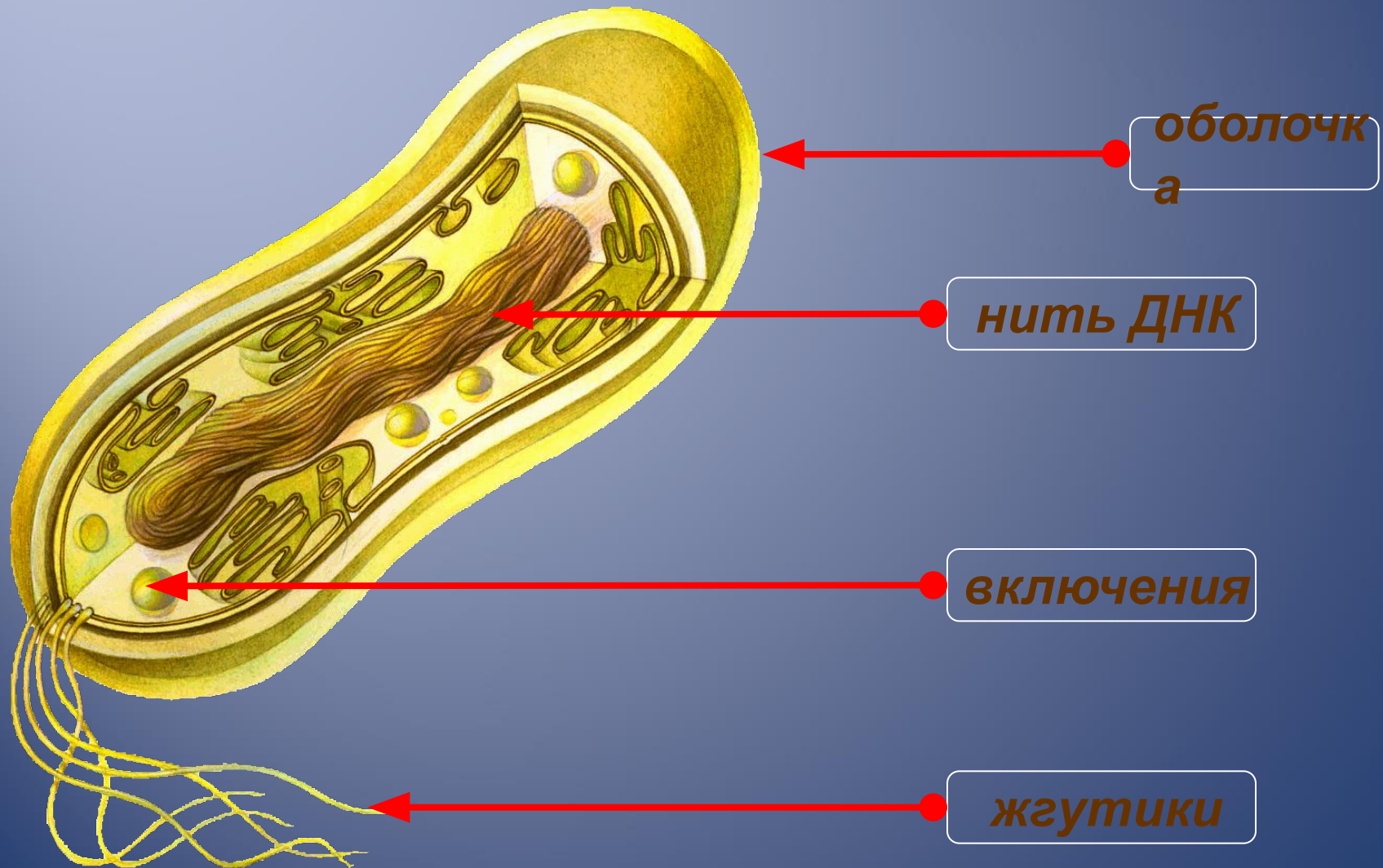


Бактерии:

- ▣ 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

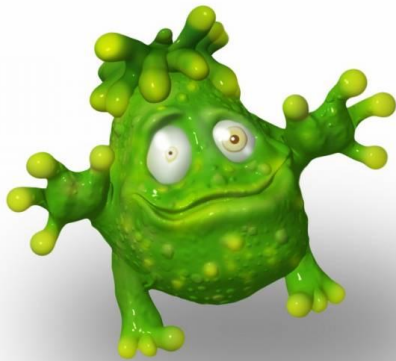
симбионт
ы

фототрофы

хемотрофы

сапротроф
ы

паразиты

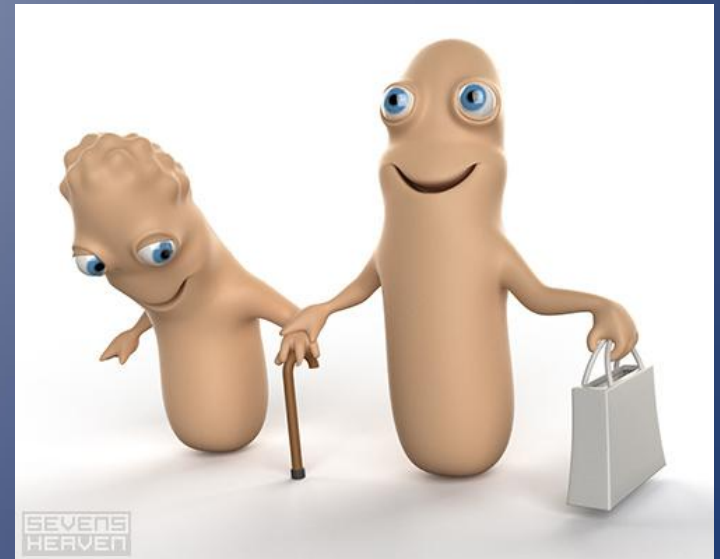
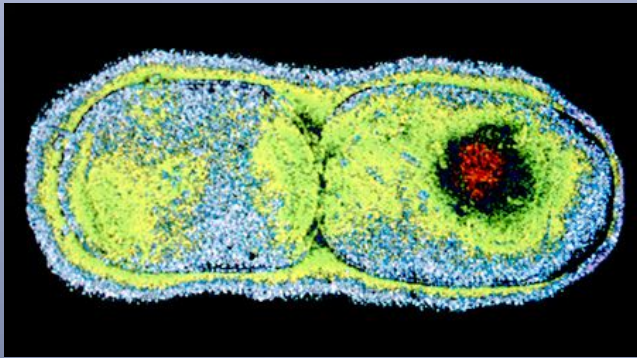


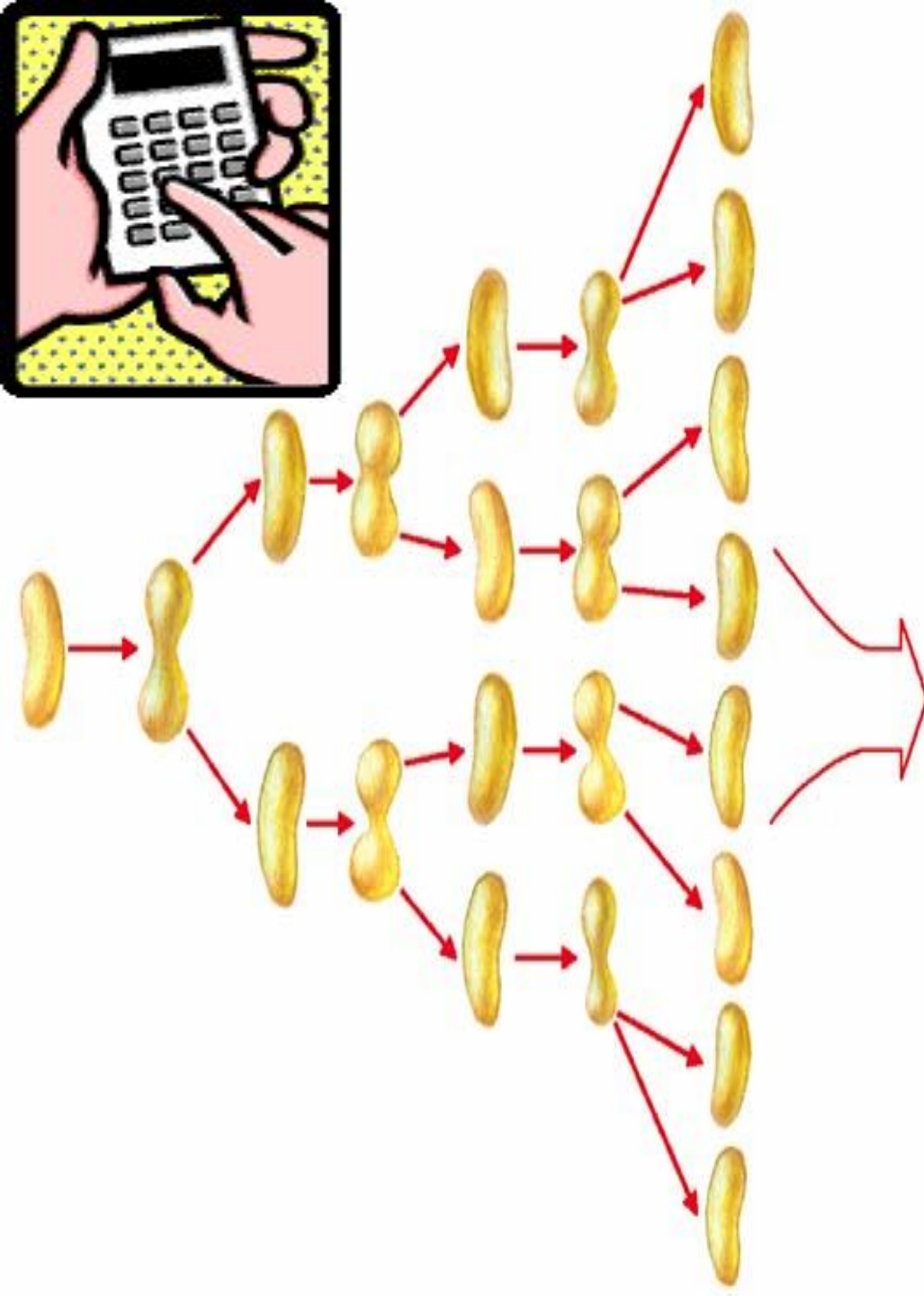
- Цианобактерии или сине-зеленые.



Размножение бактерий

Бактерии размножаются путем
деления клетки



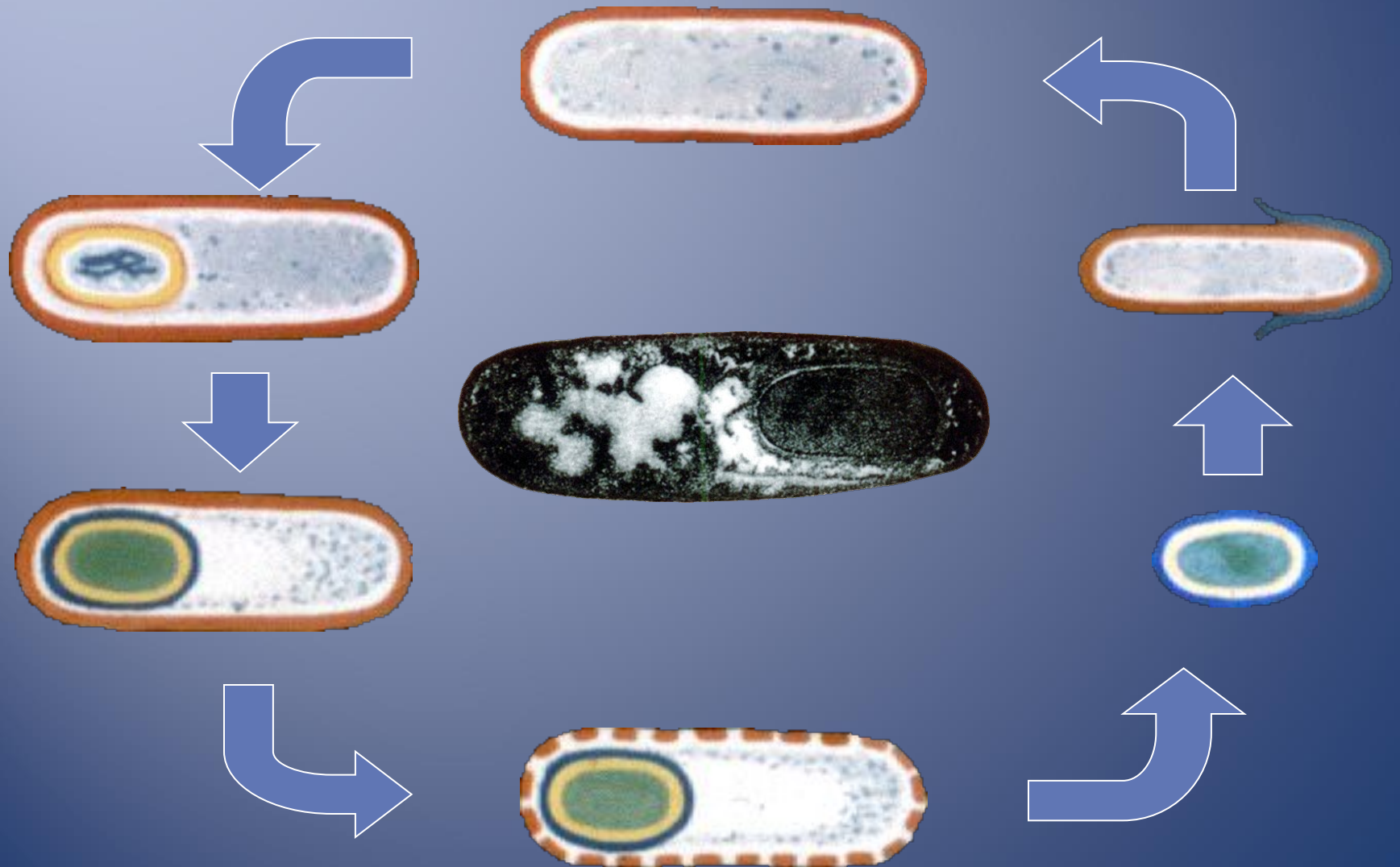


Клетки бактерии
при
благоприятных
условиях очень
быстро
размножаются,
делясь надвое.
Если клетка
удваивается
каждые пол часа,
то за сутки она
способна дать
 2^{24}
потомков.

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°C до $+100^{\circ}\text{C}$.



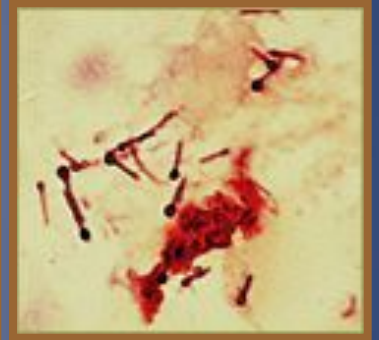
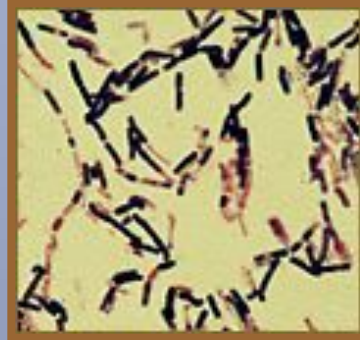
Образование спор



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

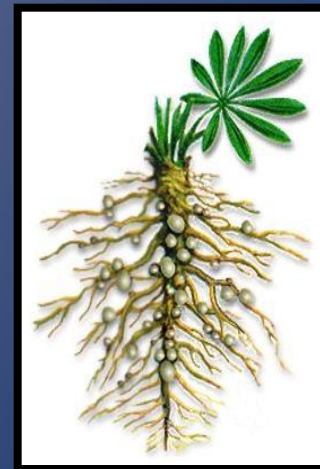
Бактерии
в природе

Болезнетворные
бактерии растений

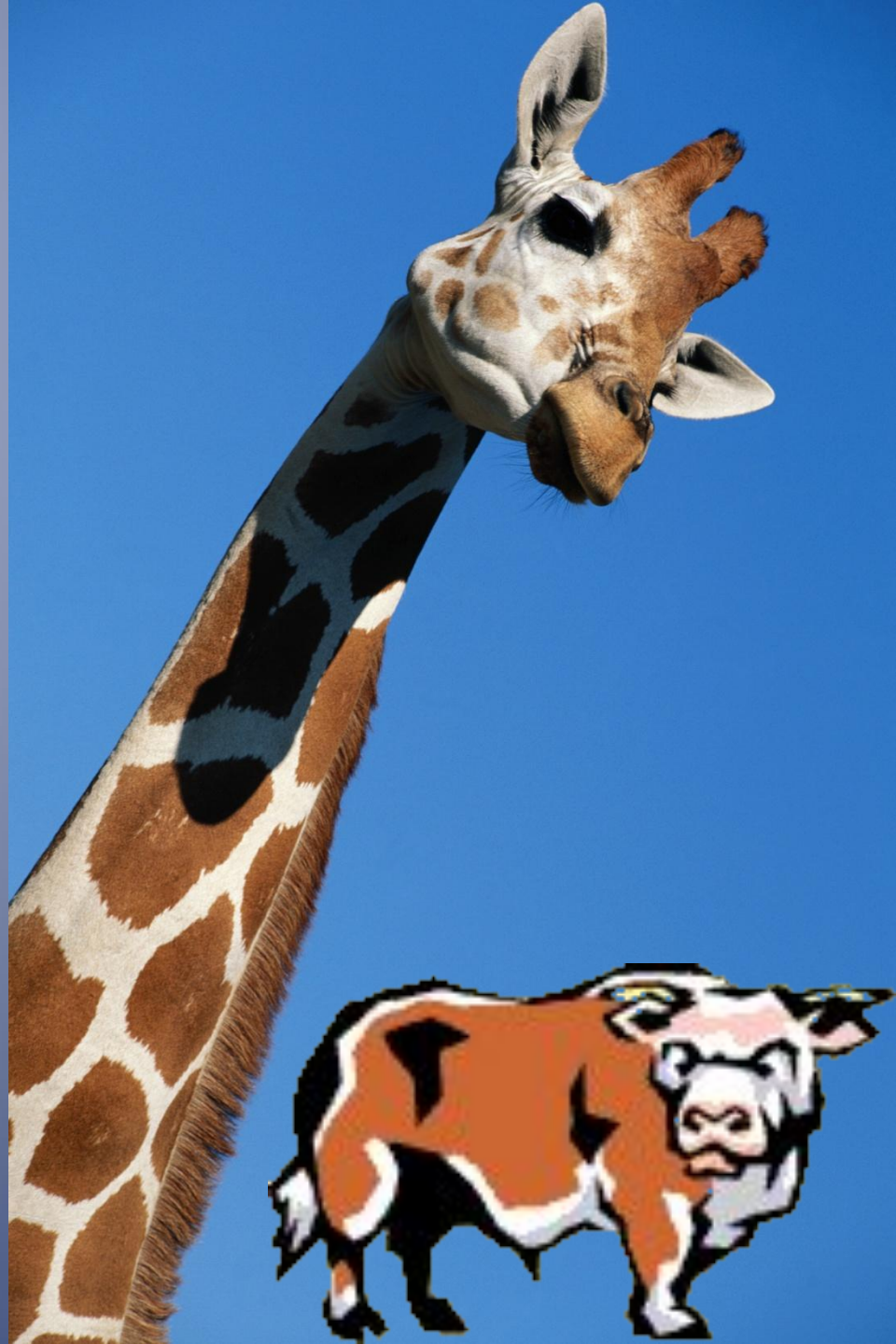
Участвуют в образовании
перегноя

Превращают перегной в
минеральные вещества

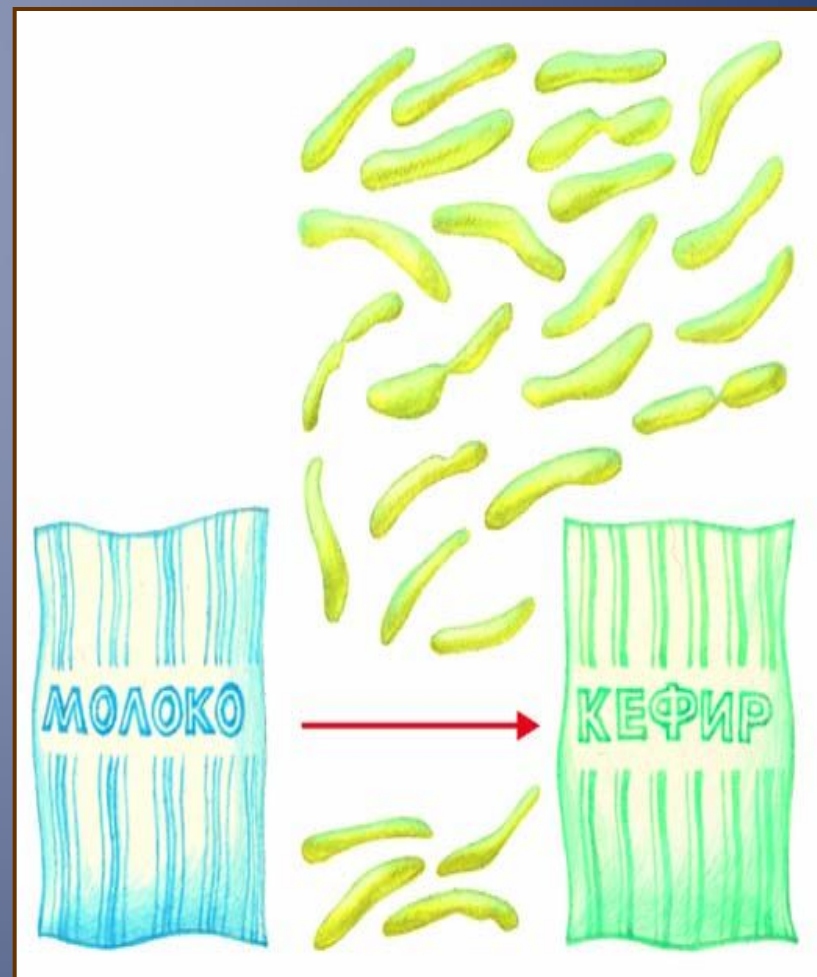
Усваивают азот из
воздуха



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



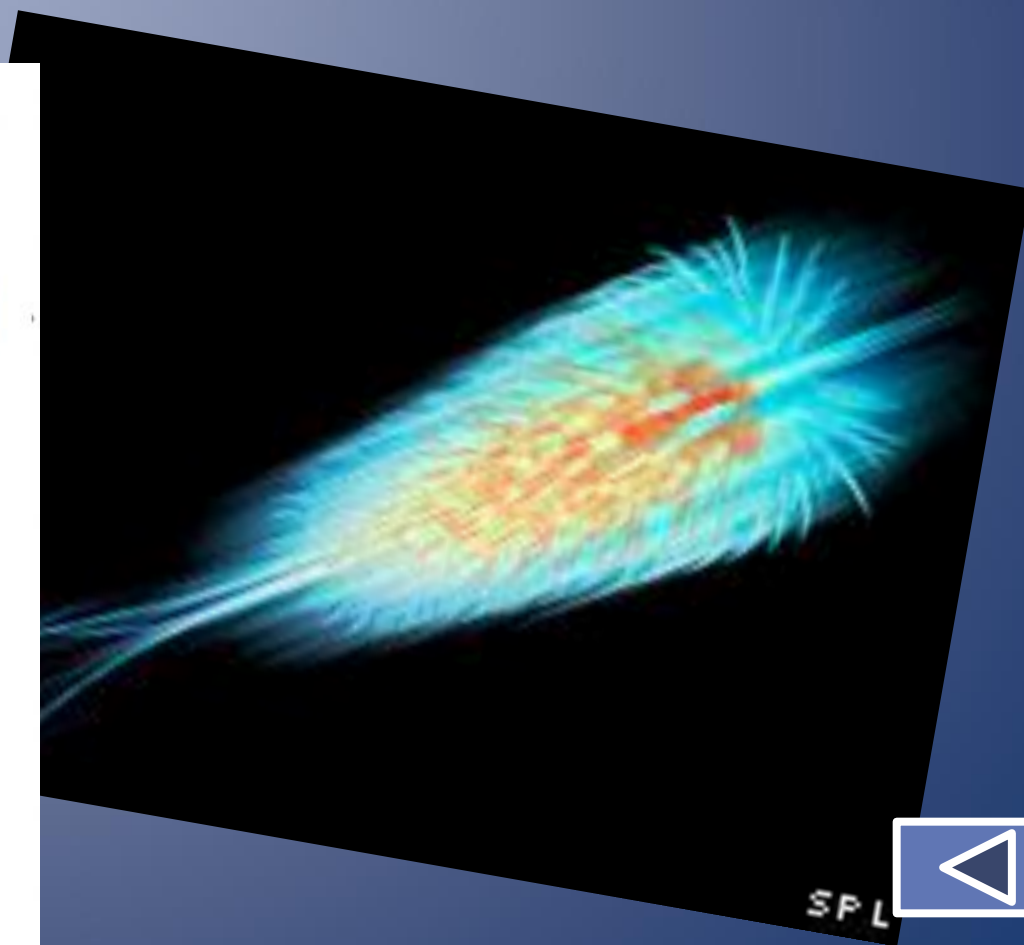
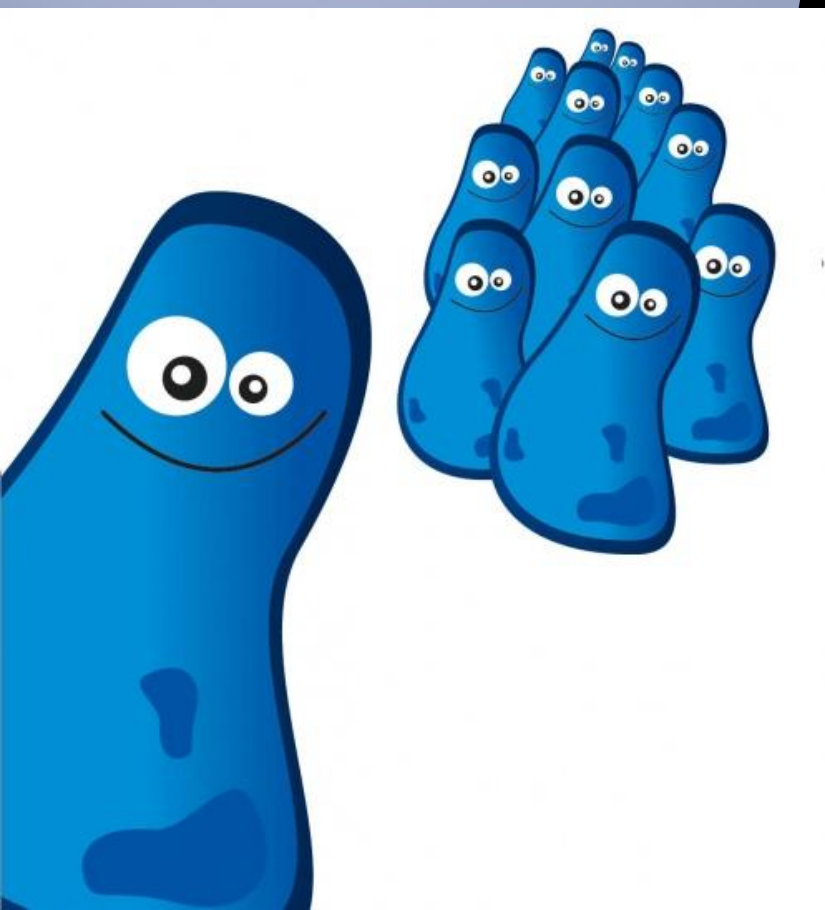
В природе есть такой процесс, который называется "брожение". Это разложение углеводов. В процессах брожения большую роль играют различные бактерии. Например, при образовании кефира и простокваши из молока, а также квашении капусты очень важны молочнокислые бактерии.



Роль бактерий в жизни человека



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



SPL

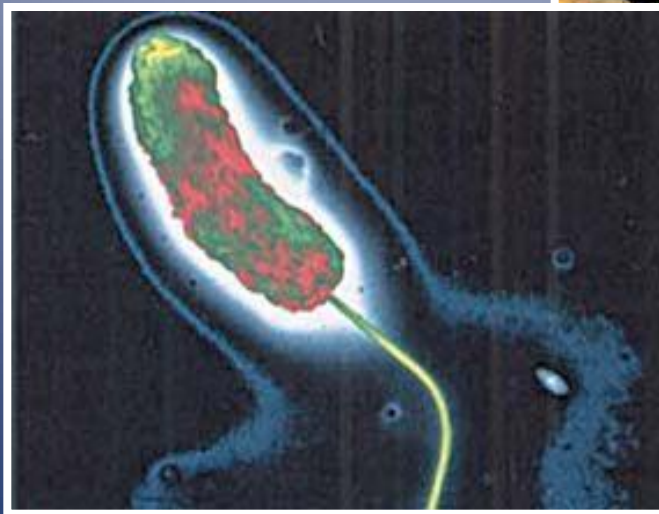
Роль бактерий в жизни человека. Болезнетворные бактерии



чума

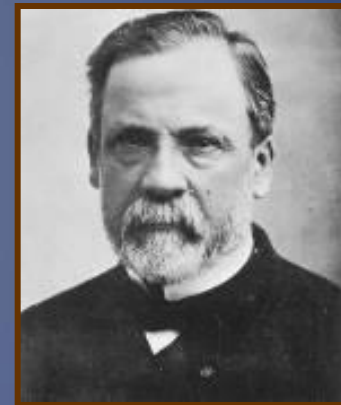


холера



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 получают 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

Спасибо за внимание!

