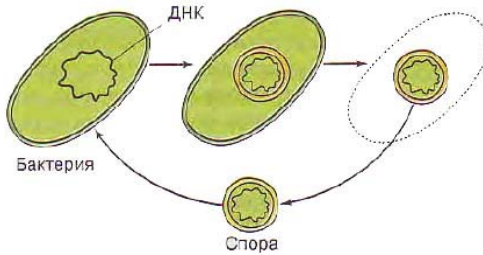


## Прокариоты

- Всегда одноклеточные (редко колонии)
- Только гаплоидные (одинарный набор хромосом – 1 шт)
- Размножаются прямым делением (не митоз!)
- Есть обмен генетическим материалом (плазмидами)
- Споры нужны для переживания неблагоприятных условий (не для размножения!)



У прокариот имеется:

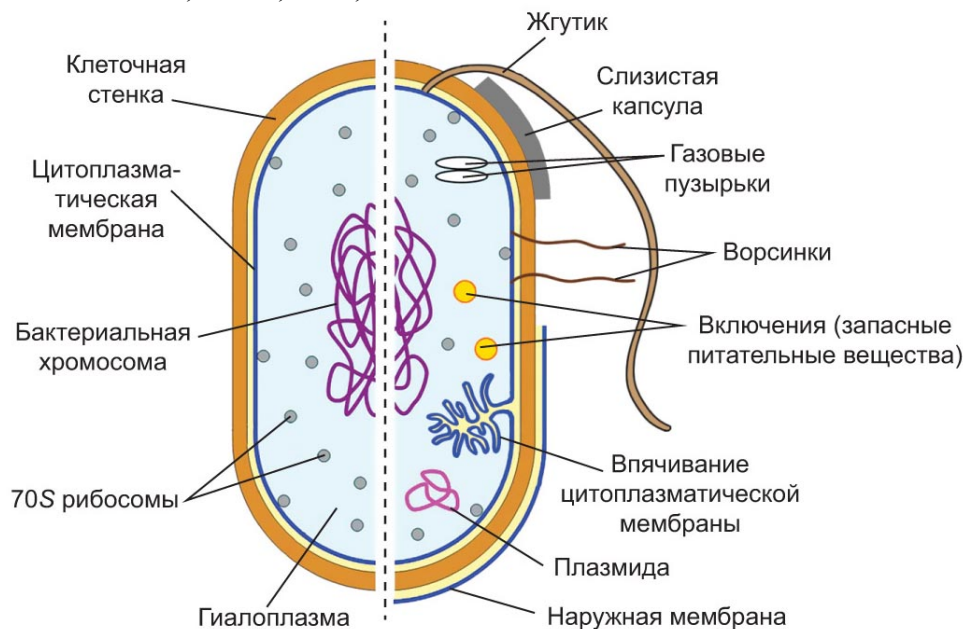
- Плазматическая мембрана
- Клеточная стенка из муреина (полисахарид)
- Цитоплазма (неподвижна!)
- Кольцевая ДНК (одна, мала по размерам) - нуклеоид
- Рибосомы (мелкие по размерам)
- Мезосомы (внутренние выросты плазматической мембраны)

Функции мезосом:

- увеличивается поверхность мембраны клетки, что позволяет усилить обмен веществ;
- на мембранах увеличивается число молекул ферментов, необходимых для разных химических реакций;
- выполняют роль мембранных органоидов (компенсируют их отсутствие)

У прокариот нет:

- Ядра (ядерной оболочки)
- Мембранных органоидов: митохондрий, пластид, лизосом, комплекса Гольджи, ЭПС, вакуолей
- Центриолей и клеточного центра
- Митоза, мейоза, гамет, зиготы



**Структуры, характерные для всех бактерий**

**Структуры, которые имеются не у всех бактерий**

### Способы питания бактерий

Автотрофные – синтезируют органические вещества из неорганических

- А) фотосинтетики – за счет энергии света (цианобактерии – колонии образуют, могут фиксировать азот)
- Б) хемосинтетики – за счет энергии окисления неорганических веществ (серобактерии, железобактерии, азотобактерии, водородные. Не нужен свет!)

Гетеротрофные – потребляют готовые органические вещества:

- А) Сапротрофы – потребляют мертвую органику (т.е. санитары). Гниение – это разложение азотсодержащих веществ

- Редуценты (бактерии гниения) разлагают органику до перегноя; минерализующие бактерии разлагают перегной до неорганики.
  - Брожение – это бескислородное разложение углеродсодержащих веществ (обычно глюкозы): спиртовое, молочнокислое, уксуснокислое, маслянокислое. Эволюционно древнее; не до конца разлагается органика
- Б) Паразиты – потребляют живую органику – вызывают болезни (ангина, пневмония, столбняк, холера, дифтерия, сибирская язва, тиф, чума, гангрена)

#### В) Симбиоз бактерий

- клубеньковые бактерии и бобовые растения: бактерии получают органику и жилье, а растения – азот в доступной форме растворов (из молекулярного азота атмосферы до аммония, далее до нитратов и нитритов);
- микрофлора кишечника животных (нормализуют пищеварение)
- цианобактерии входят в состав лишайников (симбиоз с грибницей)

Аэробы – нужен кислород; анаэробы – нет.

#### Роль бактерий в природе

- Служат пищей для простейших
- Паразиты регулируют численность хозяев
- Сапротрофы (редуценты) являются санитарями, замыкают круговорот веществ
- Автотрофные бактерии (цианобактерии, хемобактерии) синтезируют органику, т.е. являются продуцентами
- Хемотрофы преобразуют горные породы, руду, образуют полезные ископаемые
- Участвуют в круговороте веществ в природе
- Являются конкурентами (например, с плесневыми грибами при разложении органики)
- Вступают в симбиозы (клубеньковые бактерии с корнями бобовых, цианобактерии в лишайнике, микрофлора кишечника)
- Регулируют газовый состав атмосферы (азотфиксирующие, денитрифицирующие)

#### Значение бактерий для человека

- в пищевой промышленности: для получения напитков, молочно-кислых продуктов, при квашении, солении, виноделии, сыроделии;
- в фармацевтике: для создания лекарств, вакцин;
- в сельском хозяйстве: для приготовления силоса, сенажа (кормов для животных),
- в коммунальном хозяйстве, в природоохранных мероприятиях: для очистки сточных вод, ликвидации нефтяных пятен,
- в генной инженерии, микробиологии: с помощью них получают витамины, гормоны, лекарства, кормовые белки и т.д.

#### Как защитить продукты питания от порчи?

Порча продуктов вызывается гнилостными бактериями. Нам нужно создать условия, не подходящие для этих бактерий:

- Низкие температуры (замораживаем)
- Добавляем консерванты (кислоты)
- Высокие температуры и вакуумная упаковка (пастеризация – до 70; стерилизация – 120; погибают и живые бактерии, и их споры)
- Сушат продукты (обезвоживание)
- Солят (избыток соли)
- Копчение
- Варенье (избыток сахара)

#### Способы борьбы с болезнетворными бактериями

1. Профилактические прививки от заболеваний.
2. Термическая обработка пищи (пастеризация – нагрев до 70 – погибают бактерии; стерилизация – нагрев до 120 под давлением – погибают и бактерии, и их споры)
3. Контроль качества воды и продуктов питания
4. Дезинфекция, стерилизация инструментов и перевязочного материала, облучение ультрафиолетом.
5. Личная гигиена.
6. Не контактировать с больными
7. Не допускать насекомых-переносчиков заболеваний
8. Контролируем половой способ заражения
9. Чистый воздух, марлевые повязки (воздушно-капельный путь)