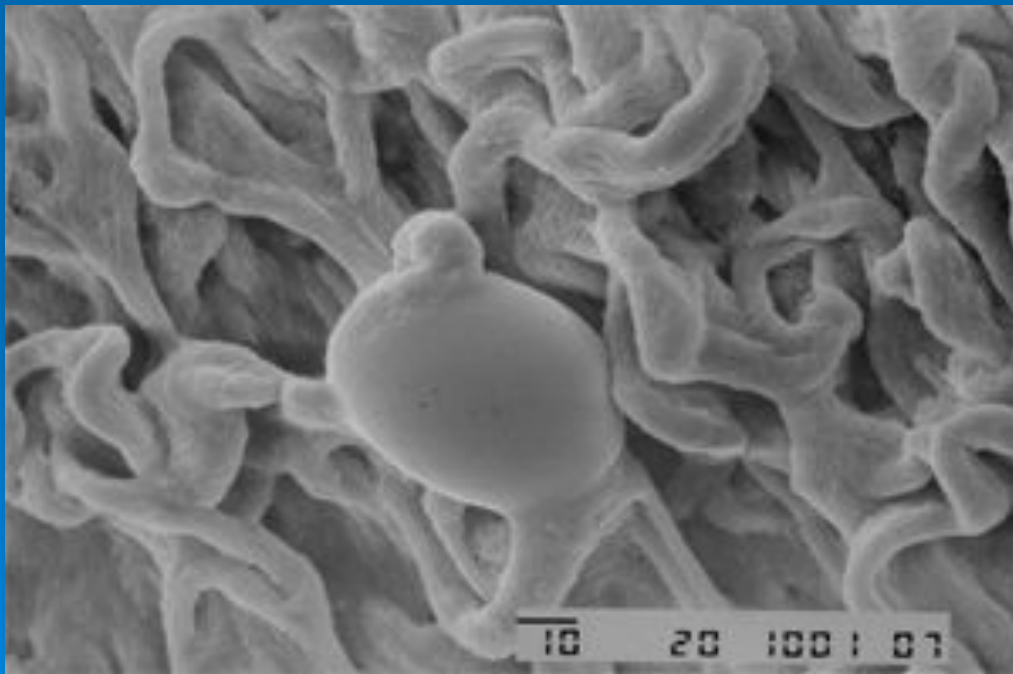


# **БАКТЕРИИ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА**



**Автор  
Долгорукова С.В.,  
учитель высшей  
категории  
гимназии № 2 г.  
Екатеринбурга**

# Содержание:

- Повторение о бактериях
- Особенности бактерий
- Расселение бактерий
- Бактерии в организме человека:
  - нормальные сожители
  - болезнетворные (патогенные) бактерии
- Промежуточные хозяева бактерий
- Борьба с патогенными бактериями
- Интересные факты
- Информационные источники

# Повторение о бактериях

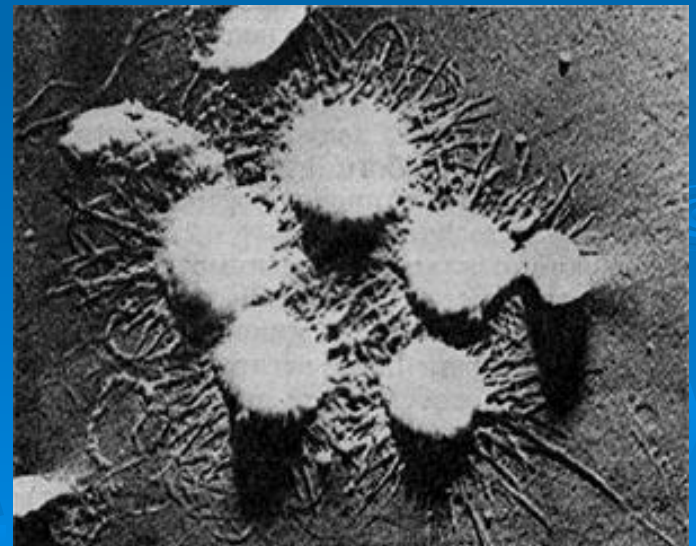
1. История изучения бактерий
2. Строение и жизнедеятельность бактерий:
  - Форма
  - Строение
  - Распространение
  - Питание
  - Размножение
  - Образование спор
3. Роль бактерий в природе и для человека

# Особенности бактерий

- **Безграничные способности к расселению на планете**
- **Нет на Земле практически ни одного вещества, которое не могло быть разложено бактериями**
- **В ходе эволюции бактерии научились жизни в организме человека (нормальные сожители и болезнетворные (патогенные) бактерии)**

# Расселение бактерий

- Сульфатредуцирующие бактерии – в нефтеносных породах, на глубине 500-700м
- Галофильные бактерии (род *Halobacterium*) – в насыщенных растворах солей
- В атомных реакторах



# Расселение бактерий

- Вид *Vdellovibrio bacteriovorus* (спиралевидная бактерия) – паразитирует внутри клеток бактерий
- Термофильные бактерии (*Thermus aquaticus*) – обитают в воде или в иле горячих источников при температуре до 93 градусов Цельсия
- Цианобактерии (род *Synechococcus*) – живут в горячих источниках при температуре 73-75 градусов Цельсия

# Расселение бактерий

- **Некоторые флексибактерии** – активно размножаются в горячих гейзерах при температуре 90 градусов Цельсия
- **Многие виды бактерий** – в почвах пустыни Сахары и во льдах Антарктиды, а также на дне океана на глубине 4км

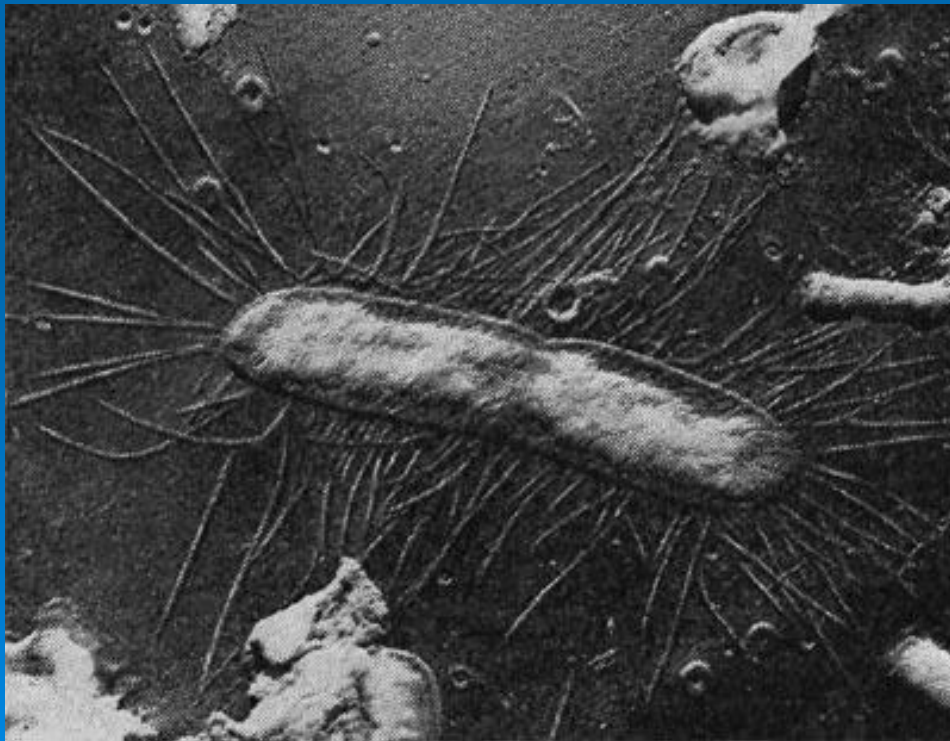
# НОРМАЛЬНЫЕ СОЖИТЕЛИ В ОРГАНИЗМЕ

- В ротовой полости – основная масса бактерий в зубном налете (в 1г – примерно 250млн.)
- Это стрептококки, лактобациллы, коринебактерии, актиномицеты и др.



# НОРМАЛЬНЫЕ СОЖИТЕЛИ В ОРГАНИЗМЕ

- В пищеварительном тракте (толстый кишечник) – симбиотические бактерии – бифидобактерии, лактобактерии и др.



**В тонком  
кишечнике  
бактерий мало,  
так как их убивает  
соляная кислота  
желудка**

# НОРМАЛЬНЫЕ СОЖИТЕЛИ В ОРГАНИЗМЕ

- **кожные покровы - бактерии**  
**составляют нормальную**  
**микрофлору кожи**

# Болезнетворные бактерии

- Риккетсии, внутриклеточные паразиты — возбудители сыпного тифа.
- В кровяном русле развиваются пастереллы — возбудители чумы.
- Холера вызывается вибрионом, поселяющимся в кишечнике, там же - сальмонеллы, приводящие к развитию тяжелых заболеваний типа брюшного тифа.

# Болезнетворные бактерии

- **Эпидемический цереброспинальный менингит, опасный своими осложнениями, вызывается мелкими кокками из рода Neisseria**
- **Многие кокки являются возбудителями пневмонии, вызывают повреждение клапанов сердца.**

# Болезнетворные бактерии

- Дифтерия (коринебактерии), туберкулез и проказа (микобактерии) и многие другие болезни вызваны развитием микроба-возбудителя в среде его обитания — в клетках, тканях и органах человеческого
- Тяжелейшие болезни вызываются спорообразующими бактериями, среди них газовая гангрена (*Gl. perfringens*), столбняк (*Gl. tetani*), сибирская язва (*Bac. anthracis*) и др.

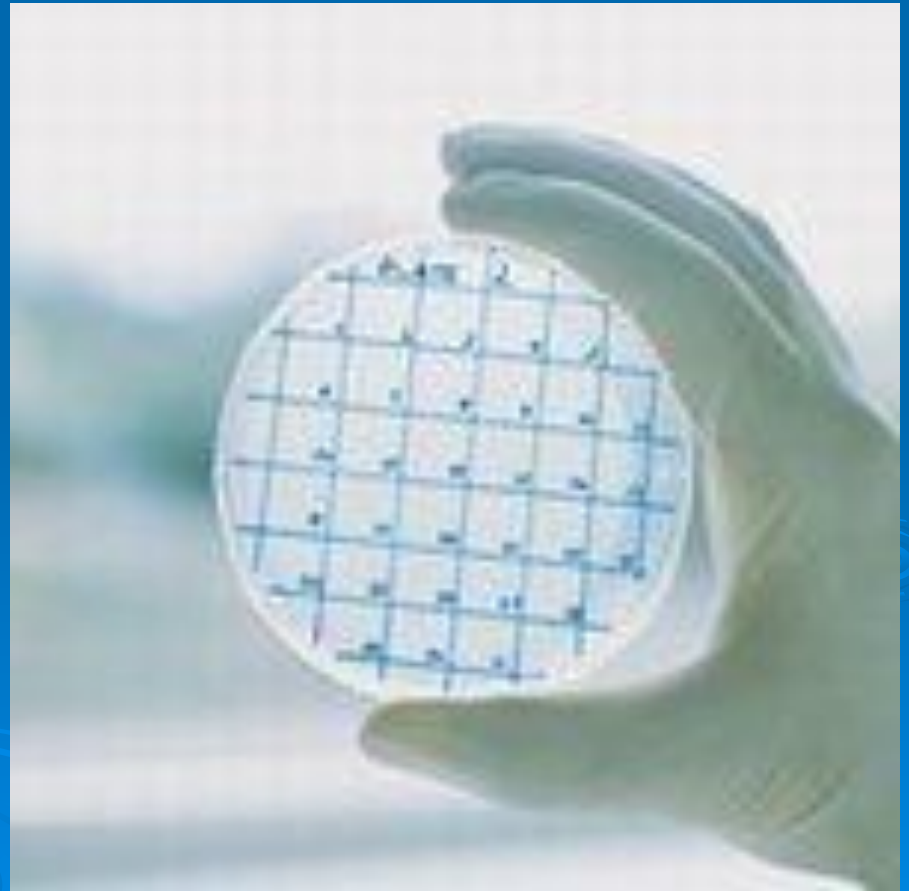
# Возбудители кишечных заболеваний

- Дизентерийная палочка
- Возбудитель брюшного тифа
- Возбудитель сальмонеллеза
- Холерный вибрион



# Возбудители заболеваний дыхательных путей

- Дифтерийная палочка
- Пневмококки
- Палочка Коха



# Возбудители особо опасных инфекций

- Возбудители чумы
- Возбудители проказы
- возбудители язвы

**Костюм врача, который носили во время вспышки чумы в Марселе в 1720 г.**

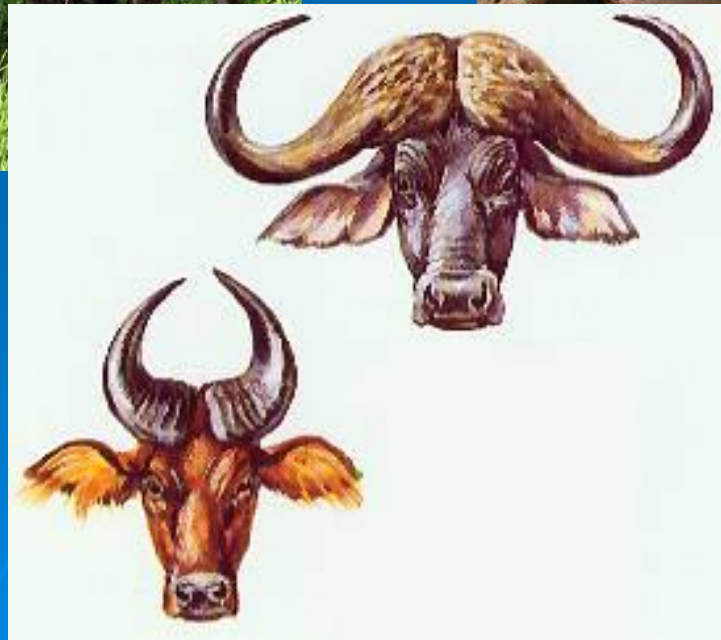




# Промежуточные хозяева болезнетворных бактерий

- Составляют резервуар (очаг) заболеваний, из которого часто развиваются эпидемии.
- Это многие насекомые, нематоды (черви), животные (особенно опасны грызуны), птицы и даже человек (бацилло- и вирусоносители, оставаясь здоровыми, опасны для окружающих)

# Переносчики сибирской язвы



# Переносчики чумы



# Переносчики заболеваний



**блохи**

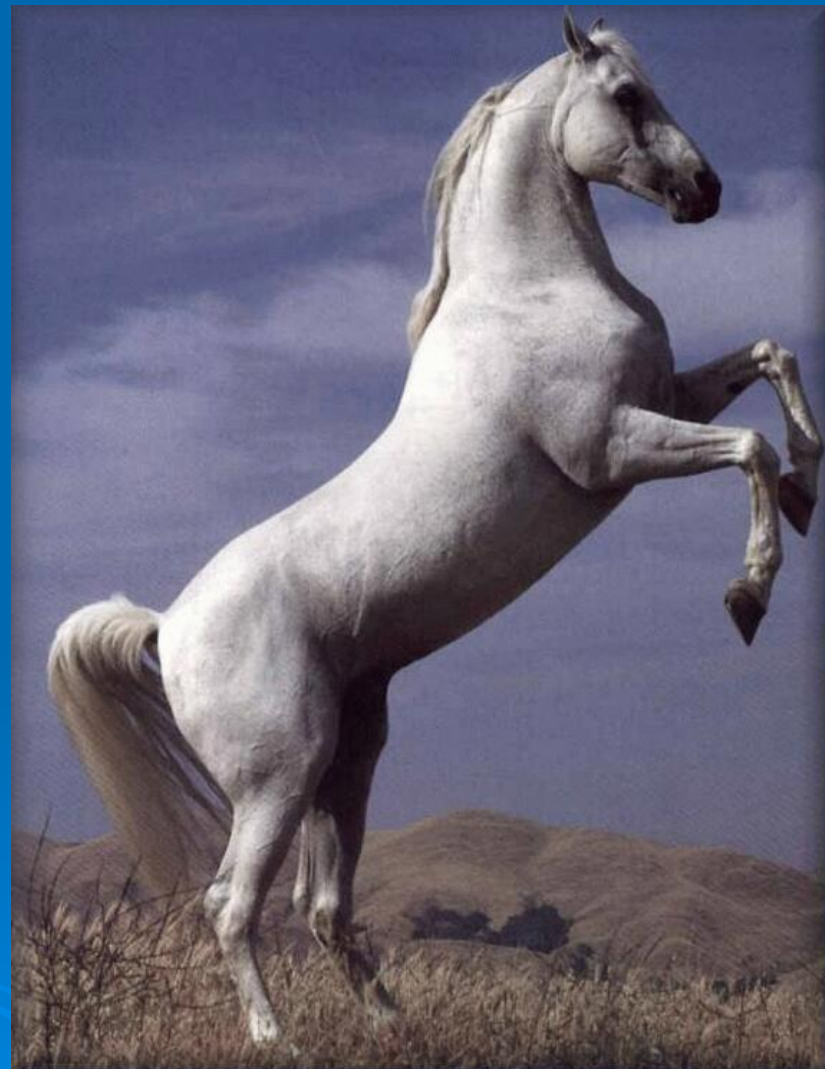


**клещи**



**вши**

# Переносчики заболеваний



# Борьба с патогенными бактериями

- Барьерами, препятствующими колонизации бактерий:
- 1) кожа защищается от поселения микробов жирными кислотами;
- 2) слизистая оболочка носа и глаз — лизоцимом (ферментом, разрушающим клеточные стенки бактерий);
- 3) кровь — фагоцитами и антителами;

# Борьба с патогенными бактериями

- Соблюдение правил личной гигиены
- Прививки и вакцины
- Ультрафиолетовый свет и ионизирующая радиация

- Антибиотики и другие лекарственные препараты
- Вещества-окислители (йод, хлор, перекись водорода)
- Термическая обработка (пастеризация, кипячение, стерилизация)

# Интересные факты

- Во рту человека около 40 000 бактерий
- Общий вес бактерий, живущих в организме человека, составляет два килограмма
- Человек выделяет с испражнениями свыше 17 триллионов микробов в сутки, а по весу они составляют третью часть сухих испражнений.



# Интересные факты

- Ирландские ученые обнаружили новый вид бактерий, защищающих организм человека от стресса и депрессии
- В организме человека обитает более 500 видов микробов
- Исследователи университета Браун обнаружили новый вид бактерии, способный убить ВИЧ

# Домашнее задание

- Прочитать параграф 34, ответить на вопросы
- Подготовить сообщение о роли бактерий в природе



# Информационные источники

- <http://www.diantec.ru/patient/4155/>
- <http://grokhovs2.chat.ru/pla/pla.html>
- [Newsamericamedia](#) (перевод – «Студенческая правда»), 2006г)
- [http://374.ru/index.php?nu=2&subnu=3&file\\_num=03](http://374.ru/index.php?nu=2&subnu=3&file_num=03)
- <http://gastroenterology.webarena.ru/dysbacteriosis/dysbacteriosis-0001.shtml>
- [\(Все медицинские новости\)](#)
- <http://www.diantec.ru/patient/4155/>
- <http://plant.geoman.ru> - "Жизнь растений"
- Щербатых Ю.В. Биология в схемах и таблицах: учебное пособие/Ю.В.Щербатых. 2-е изд., испр. – М.: Эксмо, 2006. – 384с.