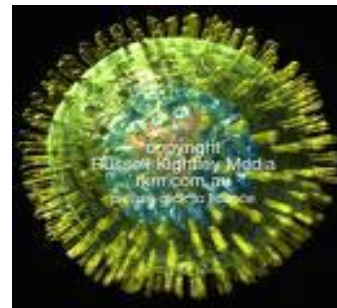
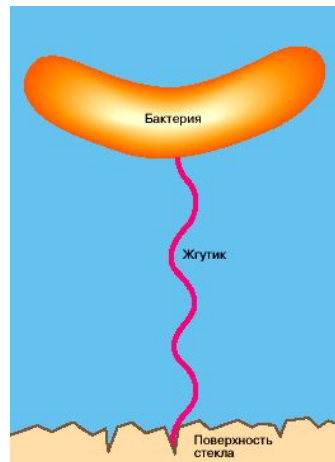


Предмет и задачи микробиологии



Микробиология-

- **Комплекс наук, изучающих морфологию, физиологию, генетику, экологию и эволюцию микроорганизмов**



Классификация разделов микробиологии в зависимости **от** **прикладных целей**

- **Медицинская микробиология**
- **Санитарная микробиология**
- **Ветеринарная микробиология**
- **Почвенная микробиология**
- **Космическая микробиология**
- **Морская микробиология**
- **.....**

Задачи медицинской микробиологии

- Изучение **патогенных** представителей микроорганизмов
- Исследование роли микроорганизмов в этиологии и патогенезе инфекционных заболеваний
- Разработка методов диагностики инфекционных заболеваний

Задачи медицинской микробиологии

- Разработка методов **этио**тропной терапии, специфической профилактики.
- Изучение нормальной микрофлоры и состояния дисбактериоза, а также путей его коррекции.

Санитарная микробиология

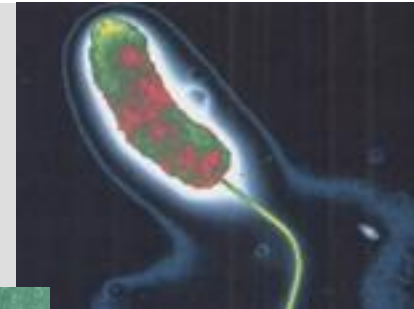
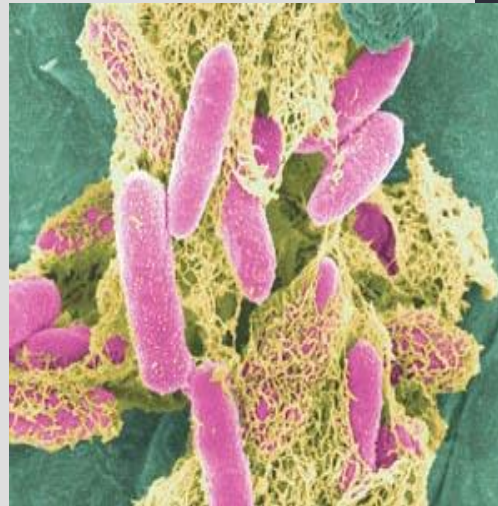
- **Санитарная микробиология** – изучает закономерности существования потенциально опасных микроорганизмов в окружающей среде.
- Санитарная микробиология находится на стыке гигиены, эпидемиологии и медицинской микробиологии.

Задачи санитарной микробиологии

- Изучение опасных для человека микробов среди популяций людей, животных и в окружающей среде.
- Поиск и использование микробиологических методов оценки качества воды, пищевых продуктов, чистоты воздуха, медицинского инструментария и перевязочного материала.
- Разработка оптимальных эффективных антимикробных мероприятий и оценка их эффективности.

Классификация разделов микробиологии в зависимости от **объекта изучения**

- Бактериология
- Вирусология
- Микология
- Протозоология
- Альгология



История развития микробиологии как науки

- **1 этап –
морфологический**

**Джироламо
Фракасторо
(1478-1553гг)**

Врач,

астроном и поэт

**«О контигии, контагиозных
болезнях и лечении»**



1 этап -морфологический

- Первый микроскоп –
братья **Янсены**
(увеличивал в 32 раза)

Левенгук – в 1673г.-
первым увидел
микробы,
В 1678г. письмо
«о живых зверьках»



Другие открытия этого периода

- Э.Дженнер – создание первой вакцины
- Тереховский М.М.- влияние различных факторов на бактерии
- Самойлович Д.- «о заразном начале чумы»



2 период (пастеровский)

Вклад Луи Пастера

- Определил микробиологию как фундаментальную науку
- Изучил роль микробов в процессе гниения и брожения
- Предложил метод обработки продуктов - пастеризацию



Вклад Луи Пастера (1822-1895)

- Заложил основы технической и промышленной микробиологии
- Выяснил роль микробов в круговороте веществ
- Открыты анаэробные микробы
- Разработал принципы асептики и антисептики
- Выделил возбудителя сибирской язвы
- Разработал вакцину против бешенства



Вклад Роберта Коха (1843-1910)

- Усовершенствовал бактериологический метод, предложил метод чистых культур
- Предложил способы окраски анилиновыми красителями и иммерсионный объектив
- Открыл возбудителей туберкулеза (получил туберкулин) и холеры
- Доказал этиологию сибирской язвы



Флеминг А.

Эрлих П.

Мечников И.



3 период (современный)

- Зарождение молекулярной биологии и генетики
- Использование ДНК и РНК зондов в диагностике
- Открытие СПИДа, вирусов атипичной пневмонии, птичьего и свиного гриппа, прионов.

Принципы систематики и таксономии микроорганизмов

- **Систематика** – изучает степень родства микроорганизмов
- **Таксономия** – наука о принципах и методах распределения микроорганизмов в иерархическом плане

Признаки и свойства микроорганизмов, лежащие в основе систематики и классификации

- 1. Морфологические признаки
- 2. Культуральные свойства
- 3. Биохимические свойства
- 4. Химический состав
- 5. Антигенные свойства
- 6. Нуклеотидный состав ДНК, РНК
- 7. Чувствительность к бактериофагам

Классификационные категории (с 1 января 1980г.)

- Царство - Procaryotae



Основная таксономическая единица - вид

- **Вид** – совокупность микроорганизмов, имеющих общее происхождение, сходный генотип и максимально близкие фенотипические признаки.

Внутривидовые категории

- Морфовар
- Хемовар
- Биовар
- Серовар
- Фаговар
- Патовар

Номенклатура микроорганизмов

- Бинарная

Staphylococcus aureus

S.aureus (сокращение)

Классификация микроорганизмов

- **Основные группы:** бактерии, вирусы, грибы, простейшие.
- **Промежуточные:** актиномицеты, спирохеты, риккетсии, хламидии.
- ---
- **Клеточные** формы: бактерии, грибы, актиномицеты, простейшие, риккетсии, хламидии
- **Неклеточные** формы: вирусы, прионы, инф РНК,....

Морфология бактериальной клетки

- Размеры: от 0,3мкм-1мкм



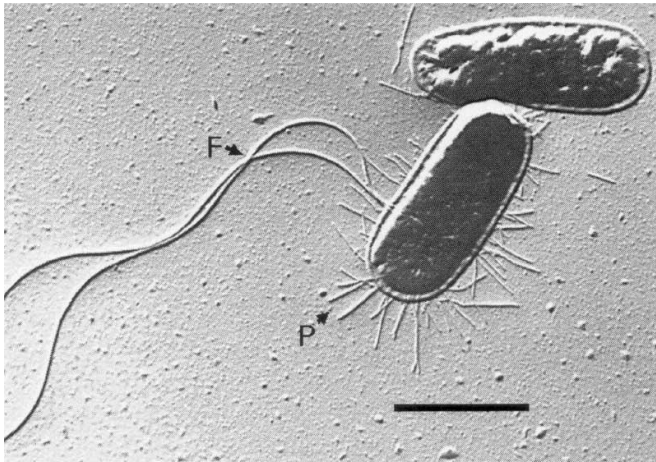
Методы определения размеров бактерий

- Фильтрация через мелкопористые фильтры с известным диаметром пор
- Определение размеров бактерий с помощью окуляр-микрометра
- С помощью электронной и **сканирующе-зондовой микроскопии**

Формы бактерий

- Шаровидная (кокки)
- Палочковидная
- Извитые (вибрионы и спираиллы)
- Нитевидные

Формы бактерий



Пространственное расположение

ФОРМЫ МИКРООРГАНИЗМОВ



Кокки



Стрептококки



Стафилококки



Диплококки



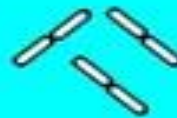
Тетрады



Сарцины



Бациллы



Диплобациллы



Стрептобациллы



Коринеформные
(булавовидные)
бактерии



Спириллы



Вибрионы

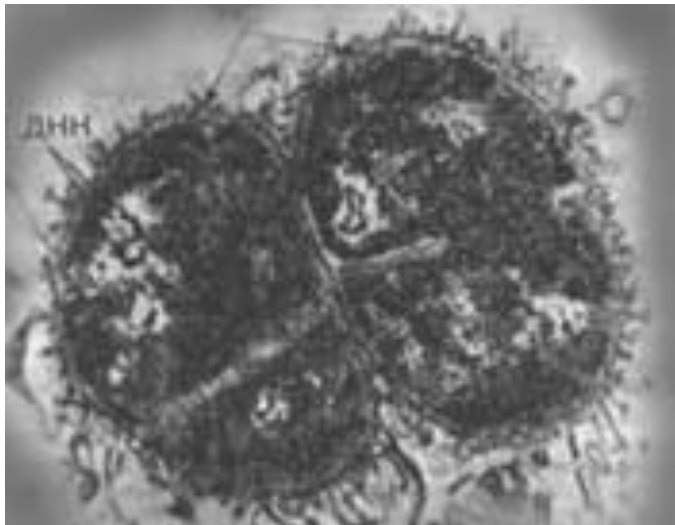


Спирохеты

Пространственное расположение бактерий (на примере кокков)

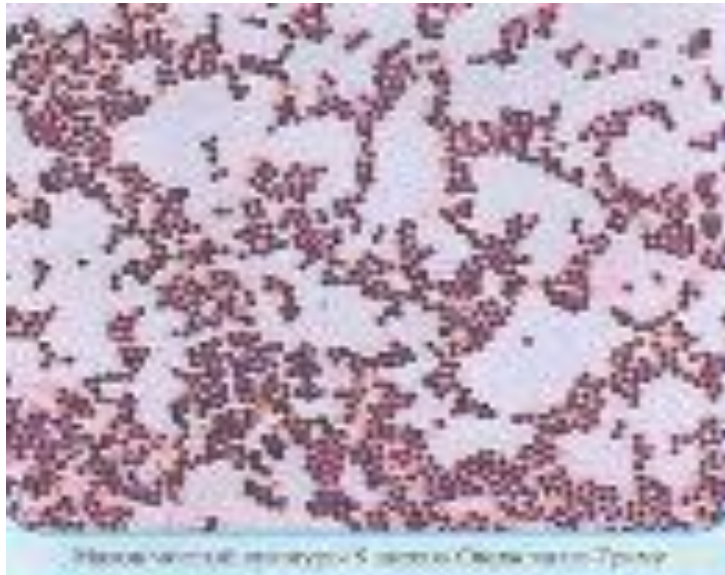
- **Монококки** делятся в одной плоскости и отходят друг от друга
- **Диплококки** делятся в одной плоскости и остаются по парам
- **Стрептококки** делятся в одной плоскости и сохраняют связь между собой, образуя цепочки
- **Стафилококки** – деление происходит в нескольких плоскостях, одновременно
- **Тетракокки** – деление происходит в двух плоскостях одновременно.
- **Сарцины** - деление происходит с трех взаимно перпендикулярных плоскостях одновременно.

Диплококки



Стафилококки

Стрептококки



Спирохеты



Вибрион



Строение бактериальной клетки

- **Постоянные структуры:**

Клеточная стенка

ЦПМ

Цитоплазма

Нуклеоид

Рибосомы

Мезосомы

- **Дополнительные структуры:**

Жгутики

Фимбрии

Пили

Капсула

(Слизистый чехол)