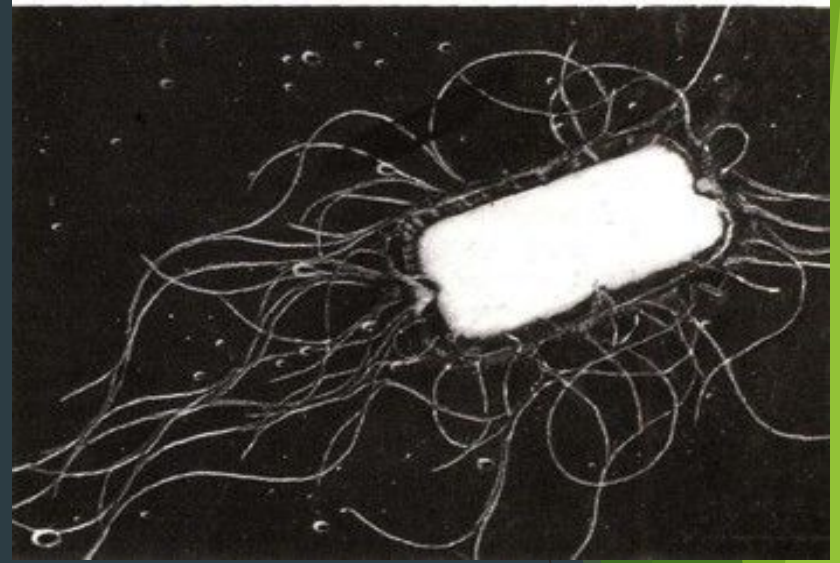


ЛЕКЦИЯ: Введение



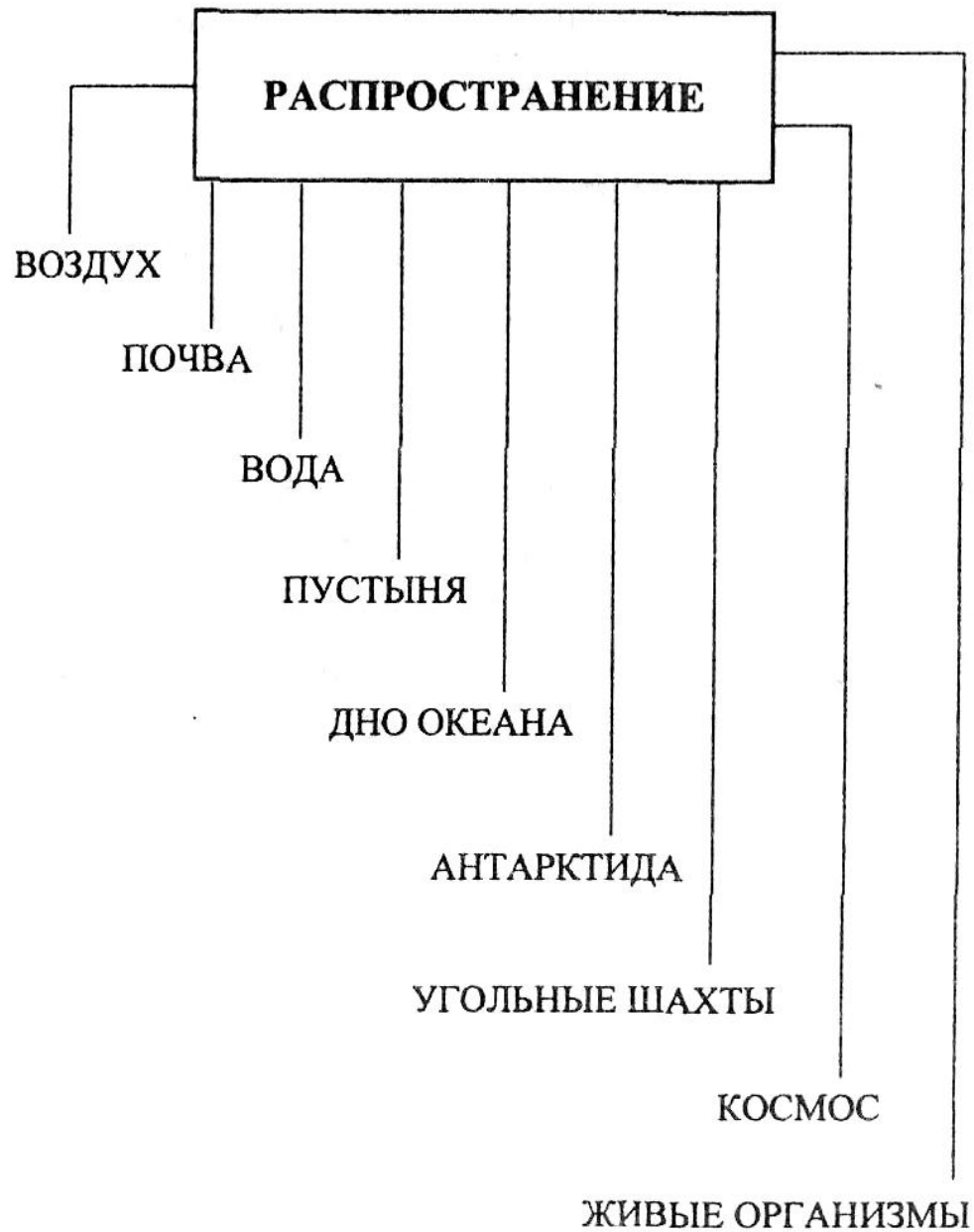
План лекции:

1. Микробиология как наука:

- ▶ предмет ее изучения.
- ▶ значение микроорганизмов в жизни человека.

2. Вклад ученых в развитие микробиологии.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ



ЗНАЧЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ

- ▶ участие в круговороте большинства химических элементов.
- ▶ ключевой фактор почвообразования.
- ▶ получение многих пищевых продуктов, кислоты, некоторые витамины, ряд ферментов, антибиотики, лекарственные препараты, ферменты и аминокислоты.
- ▶ очистка окружающей среды от различных природных и антропогенных загрязнений.
- ▶ классические объекты генетической инженерии
- ▶ некоторые вызывают тяжёлые заболевания у человека, животных и растений.



- ▶ **МИКРОБИОЛОГИЯ** (от греч. micros - малый, bios - жизнь, logos -чение) - наука о мельчайших, не видимых простым глазом организмах, названных микроорганизмами или микробами.
- ▶ **Микробы** - представляют собой самостоятельную обширную группу низших, в большинстве своем одноклеточных организмов, генетически связанных с растительным и животным мирами.

Размер микроорганизмов исчисляется микрометрами (мкм) и нанометрами (нм). Изучение возможно только с помощью оптической техники.

Микробиология изучает строение, физиологию, биохимию, генетику и экологию микроорганизмов, их взаимоотношения с окружающей средой и значение в жизни человека, животных и всей биосферы.

В зависимости от экологических особенностей микробов, условий их обитания, сложившихся в процессе эволюции различных взаимоотношений микробов и окружающей среды, разделились на специальные дисциплины.

МИКРОБИОЛОГИЯ

Виды

ОБЩАЯ

ОТРАСЛЕВАЯ

Отрасли

МЕДИЦИНА

ВЕТЕРИНАРИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ

Теоретические исследования

Изучение биологических свойств микроорганизмов

Практическое значение

РАЗРАБОТКА
МЕТОДОВ
профилактики,
диагностики,
лечения людей

РАЗРАБОТКА
МЕТОДОВ
профилактики,
диагностики,
лечения живот-
ных

ПОЛУЧЕНИЕ:
1. Продуктов бро-
жения (спирты и
др.)
2. Белков, витами-
нов, антибиотиков
Предотвращение
коррозии металла

ПОВЫШЕНИЕ
плодородия
почвы и эф-
фективности
предотвраще-
ния коррозии
почвы

В самостоятельные дисциплины из ветеринарной микробиологии выделились:

- иммунология
- вирусология
- санитарная микробиология
- микология

Иммунология изучает закономерности проявления, механизмы и способы управления иммунитетом, антигены и антитела, вопросы аллергии, диагностики, специфической профилактики и терапии.

Вирусология изучает микроорганизмы, не имеющие клеточной структуры, - вирусы, их природу, химический состав взаимоотношения с клеткой хозяина, механизмы внутриклеточного паразитизма и др.

Санитарная микробиология занимается вопросами выживания патогенных и условно-патогенных микробов в окружающей среде, разрабатывает методы санитарно-бактериологического контроля объектов окружающей среды (воды, воздуха, почвы, навоза, кормов, молока и др.) и методы их оздоровления.

Микология (от греч. mykes - гриб и logos - наука) - наука о грибах получила начало во второй половине XVIII., в настоящее время сформировалась полностью как самостоятельная.

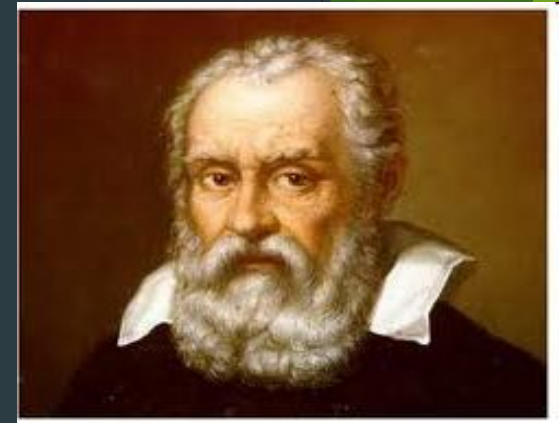
Главные задачи современной микробиологии составляют

- углубленное изучение молекулярной организации и метаболизма микроорганизмов
- микробиологического синтеза новых ценных продуктов, влияния факторов среды на жизнедеятельность микроорганизмов
- изыскание специфических средств борьбы с инфекционными болезнями человека, животных и растений

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МИКРОБИОЛОГИИ.

- Предположения о том, что брожение, гниение и заразные (инфекционные) болезни - результат воздействия невидимых существ, были выдвинуты Гиппократом (460-377гг. до н.э.), Лукрецием (96-55 гг. до н.э.), Вергилием (70-19 гг. до н.э.). Итальянский врач и астроном Д. Фракастро (1478-1553), А. Кирхер (начало XVII в.) пришли к заключению, что болезни от человека к человеку передаются мельчайшими живыми существами, но доказать этого не могли.

1610 год **Галилео Галилей**
создание первого микроскопа

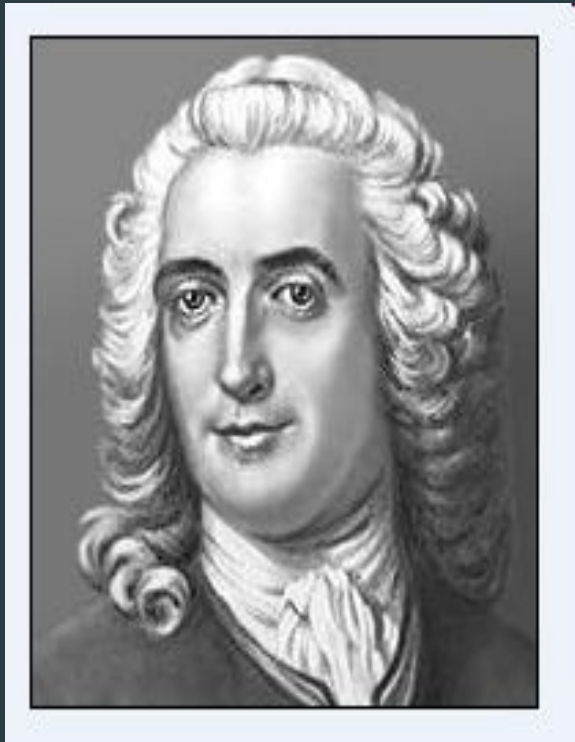


1665 год **Роберт Гук**,
впервые увидел
растительные клетки.

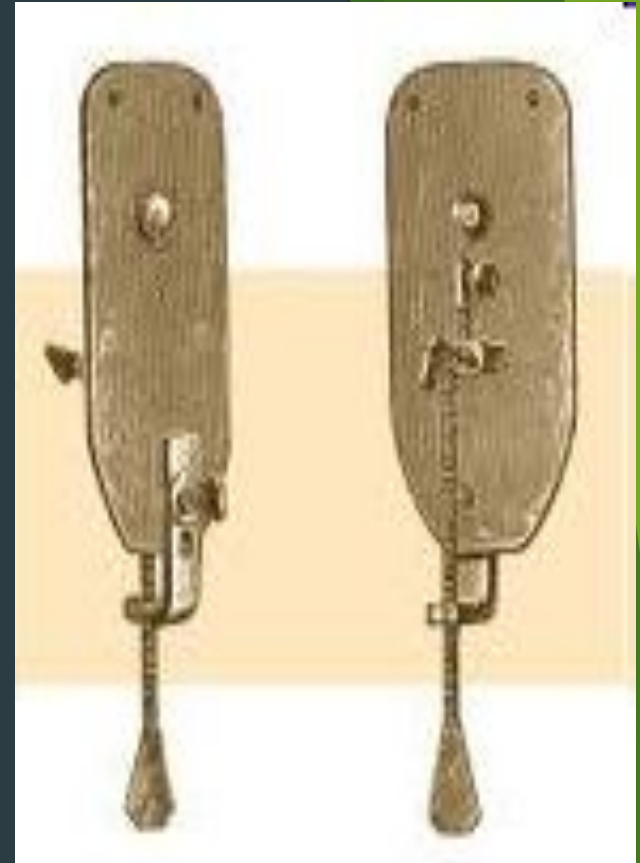


Антони ван Левенгук -
первооткрыватель микромира.

Он сумел изготовить
двояковыпуклые линзы, дававшие
увеличение в 150—300 раз.



Левенгук считал обнаруженных им
микроскопических существ «очень
маленькими животными» и
приписывал им те же особенности
строения и поведения, что и
обычным животным.



Антони ван Левенгук. (1632 - 1723).

«Сколько чудес таят в себе эти крохотные создания. В полости моего рта их было наверное больше, чем людей в Соединённом Королевстве. Я видел в материале множество простейших животных, весьма оживлённо двигавшихся. Они в десятки тысяч раз тоньше волоска из моей бороды».



Микроскоп 1751 года

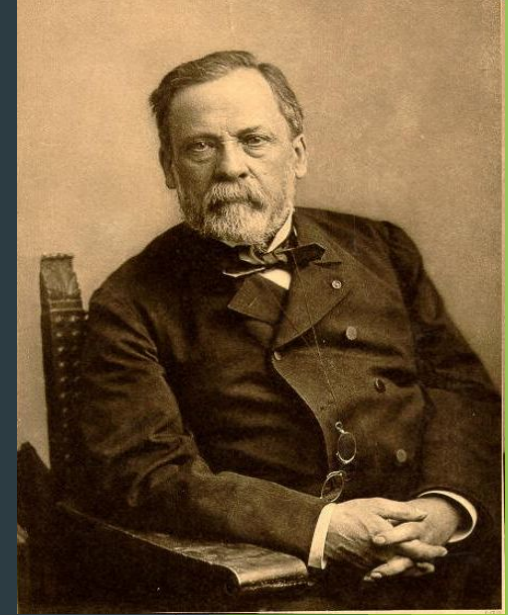


Современный световой микроскоп

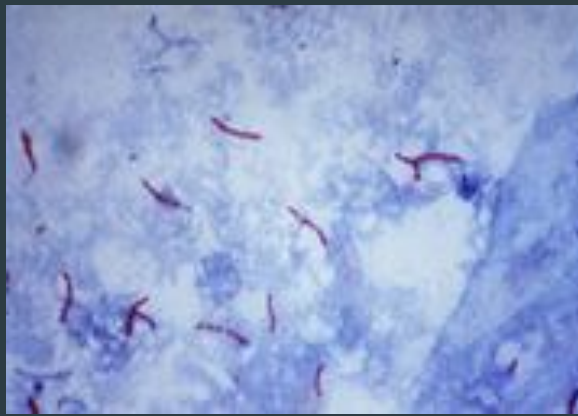
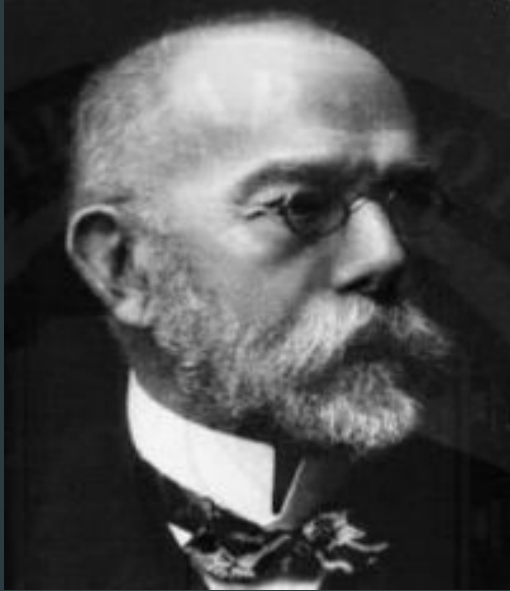


Луи Пастер (1822—1895)

«Микробы - бесконечно малые существа, играющие в природе бесконечно большую роль».



-Вершина деятельности Пастера — исследования по борьбе с бешенством. Многочисленные попытки выделить возбудителя на искусственной среде или хотя бы увидеть его под микроскопом оказались безрезультатными. Поэтому в качестве исходного материала для приготовления вакцины был использован мозг кроликов, зараженных суспензией из мозга собаки, погибшей от бешенства. Путем многократных пассажей через мозг кролика был получен возбудитель со стабильными свойствами (*virus fixe*), который послужил исходным материалом для изготовления антирабических (*rabies* — бешенство) вакцин. опыты предохранения собак от заражения бешенством с помощью таких вакцин дали хороший результат. Однако испытать вакцину на человеке Пастер долго не соглашался. Все же он решился вакцинировать ребенка, сильно искусанного бешеной собакой, и тем спас его от неизбежной смерти.



Генрих Герман Роберт Кох (1843 – 1910)

Ценный вклад в микробиологию наряду с Пастером внес немецкий ученый Роберт Кох (1843—1910). Впервые в практике лабораторных исследований были предложены плотные питательные среды (мясо-пептонный желатин и мясо-пептонный агар), что позволило выделять и изучать чистые культуры микробов. Кох разработал методы окраски микробов анилиновыми красителями, применил для микроскопии иммерсионную систему и конденсор Аббе, а также микрофотографирование, научно обосновал теорию и практику дезинфекции. Кох выявил возбудителя сибирской язвы, туберкулеза, холеры человека, изобрел туберкулин.

Нобелевская премия по физиологии и медицине в 1905 за исследования туберкулёза.



И. И. Мечникова (1845—1916).

К числу важнейших достижений относятся его исследования патогенеза холеры человека, сифилиса, туберкулеза, возвратного тифа. Он является основоположником учения о микробном антагонизме, ставшем основой для развития науки об антибиотикотерапии.

В 1892 г. на заседании Российской академии наук **Д.И.Ивановский** сообщил, что возбудителем мозаичной болезни табака является фильтрующийся вирус. Эту дату можно считать днем рождения **вирусологии**, а Д.И.Ивановского - ее основоположником.



Д. И. Ивановский (1864—1920)

Виноградский Сергей Николаевич

(1856 – 1953)



Основоположник общей и почвенной микробиологии, разработал накопительные питательные среды, выделил и изучил азотфиксирующие и нитрифицирующие бактерии почвы, установил роль микробов в круговороте азота, углерода, фосфора, железа и серы; впервые доказал существование бактерий, самостоятельно синтезирующих органические вещества, что позволило открыть новый тип питания микробов — аутотрофизм.

**Первый отечественный пенициллин (крустозин)
был получен З.В. Ермольевой
из *P. crustosum* в 1942 г.**



З.В. Ермольева (1898 – 1974)



С развитием ветеринарной науки росла и совершенствовалась школа ветеринарных микробиологов, давшая нашей стране плеяду ученых-микробиологов, внесших значительный вклад в изучение возбудителей инфекционных болезней сельскохозяйственных животных, создание новых и совершенствование известных вакцин, иммунных сывороток и диагностических препаратов, что позволило ликвидировать многие инфекционные болезни и обеспечить эпизоотическое благополучие в стране.