

ВВЕДЕНИЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.

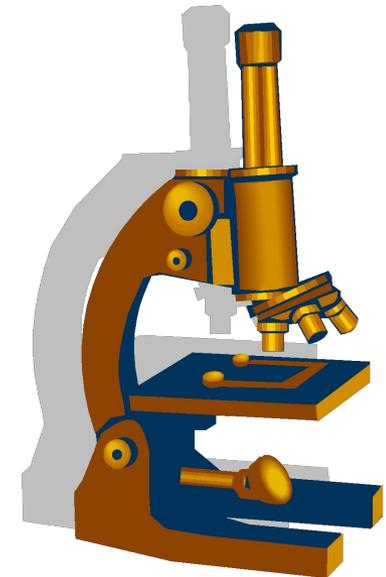
План лекции

1. Микробиология как наука;
2. Разделы микробиологии;
3. Задачи медицинской микробиологии;
4. Краткий исторический очерк;
5. Классификация микроорганизмов.
6. Классификация микроорганизмов по степени биологической опасности.

Вопрос 1

Микробиология как наука

Микробиология – это наука, изучающая мельчайшие организмы, не видимые невооружённым глазом, т.е. микроорганизмы.



Роль микроорганизмов в жизни человека

- Применяют в хлебопечении;
- Применяют в изготовлении молочнокислых продуктов, вина, пива, коачука;
- Используют для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений;
- Используют для получения антибиотиков, аминокислот, гормонов, витаминов.
- Некоторые микроорганизмы могут вызывать заболевания у человека.

Такие микроорганизмы называются ***патогенными***.

Разделы микробиологии

1. **Общая микробиология** – изучает общие закономерности жизнедеятельности микроорганизмов;
2. **Медицинская микробиология** – изучает микроорганизмы, вызывающие заболевания у человека, методы диагностики, лечения и профилактики этих заболеваний;
3. **Ветеринарная микробиология** – изучает микроорганизмы, вызывающие заболевания у животных;

Разделы микробиологии

4. **Сельскохозяйственная микробиология** – изучает микроорганизмы, патогенные для растений;
5. **Промышленная микробиология** – разрабатывает методы получения антибиотиков, витаминов и других биологически активных веществ;
6. **Санитарная микробиология** – разрабатывает методы индикации микроорганизмов в окружающей среде;

Разделы микробиологии

7. **Микробиология чрезвычайных ситуаций** – изучает возможность применения микроорганизмов в качестве биологического оружия и разрабатывает методы борьбы с ним;
8. **Вирусология** – наука о вирусах;
9. **Микология** – наука о грибах;
10. **Иммунология** – наука об иммунитете

Вопрос 3

Задачи медицинской микробиологии

1. Изучение патогенных для человека микроорганизмов;
2. Ликвидация инфекций;
3. Снижение инфекционной заболеваемости;
4. Разработка методов диагностики, лечения и профилактики инфекций;
5. Обеспечение инфекционной безопасности.

Вопрос 4

Краткий исторический очерк

Историю развития микробиологии условно делят на 3 периода

1-й период - морфологический



Энтони ван Левенгук (1632 – 1723)

около 1675 г. изобрёл микроскоп, увидел и описал основные формы микроорганизмов.

В течение последующих 2х веков ученые изучают и описывают морфологические свойства микроорганизмов. Высказываются предположения о этиологической роли микробов в развитии инфекций.

Применяется 1я вакцина – против натуральной оспы.



Э. Дженнер проводит вакцинацию против оспы (1798 год).

Картина неизвестного художника.

2-й период - физиологический

Начало периода: середина 19 века.

Конец периода: начало 20 века.

Характеризуется бурным развитием микробиологии, открыты и изучены многие виды микроорганизмов, доказана инфекционная природа многих заболеваний, усовершенствованы методы исследования в микробиологии.

Луи Пастер

- Открыл природу брожения;
- доказал невозможность самопроизвольного зарождения микроорганизмов;
- предложил *пастеризацию*;
- открыл возбудителей куриной холеры, газовой гангрены и др.;
- создал вакцины против сибирской язвы и бешенства.

Луи Пастер

(1822-1895)



Роберт Кох

Роберт Кох

(1843-1910)



- Открыл возбудителя туберкулёза, сибирской язвы и холеры;
- Разработал методы выделения и культивирования микроорганизмов;
- Предложил использовать анилиновые красители для окраски микроорганизмов.

Мечников Илья Ильич

Мечников Илья Ильич



- Открыл фагоцитарную теорию иммунитета;
- Создал один из первых пробиотиков – «мечниковскую простоквашу»

Отечественные микробиологи

- **Ценковский Л. С.** – получил свой вариант вакцины против сибирской язвы.
- **Гамалея Н. Ф.** – изучал бешенство, холеру, туберкулёз.
- **Заболотный Д. К.** – занимался проблемами особо опасных болезней.
- **Виноградский С. Н.** – установил значение микроорганизмов в круговороте азота. Железа, серы и углерода.

Третий период - современный

- Открыты возбудитель сифилиса, боррелии, риккетсии, микоплазмы;
- предложены диагностические серологические реакции;
- открыты антибиотики;
- изобретён электронный микроскоп;
- развивается генетика микроорганизмов и генная инженерия;
- развивается иммунология;
- открыты возбудители СПИДа, гепатита, легионеллёза и другие;
- открыты прионы.

Классификация микроорганизмов

Мир микробов

эукариоты

прокариоты

вирусы

простейшие,
грибы

бактерии

Классификация микроорганизмов

- Эукариоты – микроорганизмы, имеющие ядро и ряд органоидов, выполняющих различные функции.
- Прокариоты – микроорганизмы не имеющие ядра, а так же митохондрий, комплекса Гольджи и ряда других органоидов.
- Вирусы – это микроорганизмы, не имеющие клеточного строения.

Прокариоты (бактерии) по определителю *Берджи* делятся на 4 категории:

1. Грамотрицательные бактерии, имеющие клеточную стенку (**энтеробактерии, спирохеты, нейссерии** и др.)
2. Грамположительные бактерии, имеющие клеточную стенку (**стафилококки, стрептококки, возбудитель туберкулёза** и др.)
3. Бактерии, не имеющие клеточную стенку (**микоплазмы**)
4. **Археобактерии** – древнейшие бактерии, обитающие в воде и почве.

ВИД

Вид –это совокупность особей, имеющих единый генотип и фенотип.

Особи одного вида могут отличаться по определённым признакам.

- Морфоварианты – отличаются по морфологическим признакам;
- Биоварианты – по биологическим свойствам;
- Хемоварианты – по ферментативной активности;
- Сероварианты – по антигенной структуре;
- Фаговарианты – по чувствительности к фагам.

Номенклатура

Для обозначения микроорганизмов принята **бинарная (биномиальная) номенклатура.**

1-е название обозначает род и пишется с прописной буквы.

2-е название обозначает вид и пишется со строчной буквы.

Например:

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) – золотистый стафилококк

Escherichia coli (*E. coli*) – кишечная палочка.

Классификация микроорганизмов по степени опасности

По степени биологической опасности микробы разделены на 4 группы патогенности:

- I группа – возбудители особо опасных инфекций (возбудитель чумы);
- II группа – возбудители высококонтагиозных эпидемических заболеваний человека (возбудители сибирской язвы, бруцеллеза, туляремии и др.);
- III группа – возбудители инфекционных болезней, выделяемые в самостоятельные нозологические группы (возбудители туберкулеза, коклюша, брюшного тифа и др);
- IV группа – условно-патогенные микробы (возбудители оппортунистических инфекций).