

ЛЕКЦИЯ 1

**МИКРОБИОЛОГИЯ – КАК НАУКА.
ИСТОРИЯ МИКРОБИОЛОГИИ.**

**СВЯЗЬ МИКРОБИОЛОГИИ С ДРУГИМИ
НАУКАМИ.**

**МИКРООРГАНИЗМЫ, ИХ МЕСТО В
ПРИРОДЕ.**

**РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ПРОКАРИОТАМИ И
ЭУКАРИОТАМИ.**

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МИКРОБИОЛОГИИ.

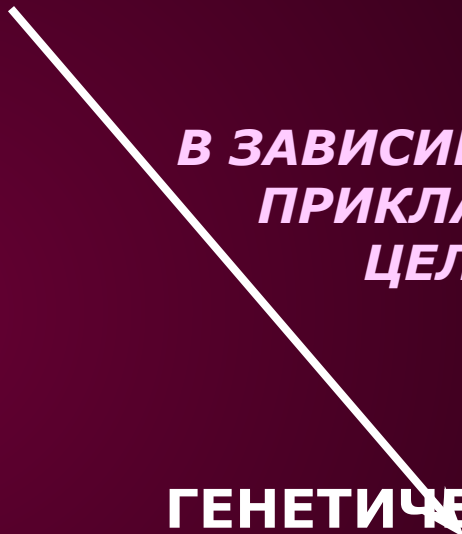
МИКРОБИОЛОГИЯ – КОМПЛЕКС БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ИЗУЧАЮЩИХ МОРФОЛОГИЮ, ФИЗИОЛОГИЮ, ГЕНЕТИКУ, ЭКОЛОГИЮ И ЭВОЛЮЦИЮ МИКРООРГАНИЗМОВ

*В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ОБЪЕКТА*



**БАКТЕРИОЛОГИЯ,
ВИРУСОЛОГИЯ,
МИКОЛОГИЯ,
ПРОТОЗООЛОГИЯ,
АЛЬГОЛОГИЯ**

*В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ПРИКЛАДНЫХ
ЦЕЛЕЙ*



**ГЕНЕТИЧЕСКАЯ,
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ,
ВЕТЕРИНАРНАЯ,
ВОДНАЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ,
ПРОМЫШЛЕННАЯ
(ПИЩЕВАЯ),
ВОЕННАЯ**

НАЧАЛО НАШЕЙ ЭРЫ



Плиний



Лукреций

**КРОМЕ ВИДИМОГО МИРА СУЩЕСТВУЕТ И
НЕВИДИМЫЙ. НЕВИДИМЫЕ ГЛАЗОМ
ЖИВОТНЫЕ ПОПАДАЮТ ЧЕРЕЗ РОТ И
НОС
ЧЕЛОВЕКА И ВЫЗЫВАЮТ БОЛЕЗНИ**

1675 г.

АНТОНИЙ ВАН ЛЕВЕНГУК



**СОЗДАНИЕ ПЕРВОГО
МИКРОСКОПА
С УВЕЛИЧЕНИЕМ
270х,
ОТКРЫТИЕ МИРА
МИКРОБОВ**

ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XIX ВЕКА

ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИИ КАК НАУКИ



Илья Мечников



Луи Пастер

ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XIX ВЕКА

ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИИ КАК НАУКИ



Роберт Кох



Пауль Эрлих

ПЕРВАЯ ПОЛОВИНА XX ВЕКА

- СТАНОВЛЕНИЕ ИММУНОЛОГИИ – И. МЕЧНИКОВ
- СТАНОВЛЕНИЕ ХИМИОТЕРАПИИ – П. ЭРЛИХ



**ДОКАЗАТЕЛЬСТВО
СУЩЕСТВОВАНИЯ
ВИРУСОВ –**

**ДМИТРИЙ
ИВАНОВСКИЙ.**

НАЧАЛО ВИРУСОЛОГИИ

ПЕРВАЯ ПОЛОВИНА XX ВЕКА



СЕРГЕЙ ВИНОГРАДСКИЙ

**ОТКРЫТИЕ
НИТРОФИЦИРУЮЩИХ
И СЕРНЫХ БАКТЕРИЙ –**

**НАЧАЛО СЕЛЬСКО-
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ
МИКРОБИОЛОГИИ**

ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XX ВЕКА

- 1928 - А. Флемингом был открыт пенициллин
- 1928 - с использованием капсульных и бескапсульных штаммов пневмококков Ф. Гриффитс открыл явление бактериальной трансформации,
- 1941 - Дж. Бидлом и Э. Татумом при изучении мутантов гриба рода *Neurospora*, вызывающих плесневение хлеба, пришли к разработке постулата один ген – один фермент.
- О. Эвери, К. МакЛеод и М. МакКарти доказали, что генетическим материалом, который переносится при трансформации, является ДНК.
- 1946 году Дж. Ледерберг и Татум открыли бактериальную конъюгацию
- С 1970-ых – геновая инженерия

СВЯЗЬ МИКРОБИОЛОГИИ С ДРУГИМИ НАУКАМИ

ДОСТИЖЕНИЯ ДРУГИХ ОБЛАСТЕЙ НАУКИ, ПОЛЕЗНЫЕ ДЛЯ МИКРОБИОЛОГИИ

ОПТИКА, ФИЗИКА:

**МИКРОСКОПЫ,
ПРИБОРЫ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ
МИКРОБОВ В ЛАБОРАТОРИИ**

СТАТИСТИКА:

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ
ПЛОТНОСТИ, СКОРОСТИ РОСТА
МИКРОБНОЙ ПОПУЛЯЦИИ
РАСШИФРОВАН**

ХИМИЯ И БИОХИМИЯ:

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МИКРОБОВ,
ПИТАТЕЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ,
ПОЛУЧЕНЫ СИНТЕТИЧЕСКИЕ
СРЕДЫ**

**ГЕНЕТИКА И
ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ:**

**КАРТИРОВАНИЕ ГЕНОМА
МИКРОБОВ**

СВЯЗЬ МИКРОБИОЛОГИИ С ДРУГИМИ НАУКАМИ

ЧТО ДАЛА МИКРОБИОЛОГИЯ ДРУГИМ ОБЛАСТЯМ НАУКИ ?

ПРИНЦИПЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ЖИВЫХ КЛЕТОК В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ -

МИКРООРГАНИЗМЫ – УДОБНЫЕ ОБЪЕКТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ -

МИКРООРГАНИЗМЫ – ПРОДУЦЕНТЫ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ -

МИКРООРГАНИЗМЫ – ОБЪЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ -

**ЦИТОЛОГИЯ,
ИММУНОЛОГИЯ,
ГЕНЕТИКА,
БИОТЕХНОЛОГИ
Я,
ФАРМАКОЛОГИ
Я,
ЭКОЛОГИЯ**

МИКРООРГАНИЗМЫ (МИКРОБЫ) – СОБИРАТЕЛЬНОЕ НАЗВАНИЕ ДЛЯ МЕЛЬЧАЙШИХ, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ОДНОКЛЕТОЧНЫХ ПРО- И ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗМОВ

**КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И
ЭНЕРГИИ,
ПОДДЕРЖАНИЕ БАЛАНСА
В БИОСФЕРЕ**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ НОРМАЛЬНОЙ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОРГАНИЗМОВ-СИМБИОНТОВ**

**ПРОДУЦЕНТЫ
ЛЕКАРСТВ**

**ПРОДУКТЫ
ПИТАНИЯ**

**ПРИЧИНА ИНФЕКЦИОННЫХ
БОЛЕЗНЕЙ ЛЮДЕЙ,
ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ**

**ПИТАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ
И**

**ПРЕДМЕТОВ
ОКРУЖАЮЩЕЙ**

**ОДНА ИЗ ПРИЧИН
ПАРНИКОВОГО
ЭФФЕКТА**

**В СОСТАВЕ
ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И МОЛЕКУЛ,
ПРИНЦИПАХ СТРОЕНИЯ КЛЕТКИ,
ПУТЯХ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ,
НАСЛЕДСТВЕННОСТИ,
ИЗМЕНЧИВОСТИ,
ЭВОЛЮЦИИ -**

**МИКРООРГАНИЗМЫ БЛИЗКИ ИЛИ ЕДИНЫ
С ВЫСШИМИ ЖИВОТНЫМИ И РАСТЕНИЯМИ**

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ МИКРООРГАНИЗМОВ

- **МАЛЫЕ РАЗМЕРЫ: 20–100 мкм (до 500 мкм)**
- **ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПРОСТОТА СТРОЕНИЯ ТЕЛА (ОДНО- ИЛИ ДОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ)**
 - **ВЫСОКИЕ ТЕМПЫ РАЗМНОЖЕНИЯ**
 - **МАССОВОСТЬ ПОПУЛЯЦИЙ**
- **СПОСОБНОСТЬ К ТРАНСФОРМАЦИИ ЛЮБЫХ ВЕЩЕСТВ**
- **ВЫСОКАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**
 - **ВЫРАЖЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ПРИСПОСОБЛЯЕМОСТЬ К ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ**
- **ПОВСЕМЕСТНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ В БИОСФЕРЕ**

Классификация микроорганизмов

1. Бактерии
2. Плесневые грибы
3. Дрожжи
4. Ультрамикробы:
 - А) вирусы
 - Б) бактериофаги.

ЗАДАЧИ МИКРОБИОЛОГИИ

- а) Поиск новых возможностей использования микроорганизмов в хозяйственной деятельности человека;
- б) Разработка путей обезвреживания патогенных и вызывающих порчу пищи и микроорганизмов. Отсюда - необходимость знания ее основ для специалистов торговли и общепита, т.к. они должны знать условия хранения и реализации продукции и профилактику пищевых отравлений.
- *Достижения микробиологии применяются в: хлебопечении, виноделии, пивоваренном и производстве сыров и кисломолочных продуктов, квашении, силосовании, производстве дрожжей, некоторых удобрений, витаминов, ферментов. Т.е.: в производстве пищевых продуктов, кормов скоту, медицинских препаратов.*