

# **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.**

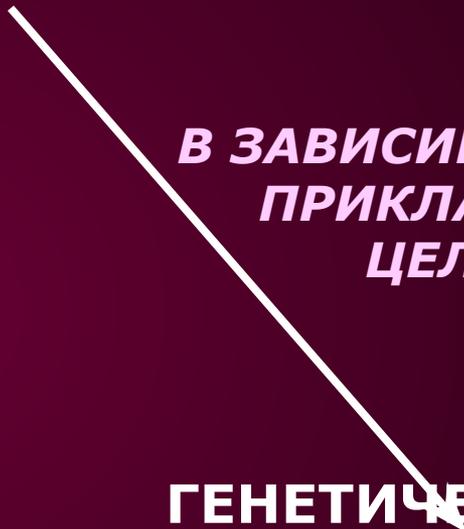
# **МИКРОБИОЛОГИЯ – КОМПЛЕКС БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ИЗУЧАЮЩИХ МОРФОЛОГИЮ, ФИЗИОЛОГИЮ, ГЕНЕТИКУ, ЭКОЛОГИЮ И ЭВОЛЮЦИЮ МИКРООРГАНИЗМОВ**

*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.*