



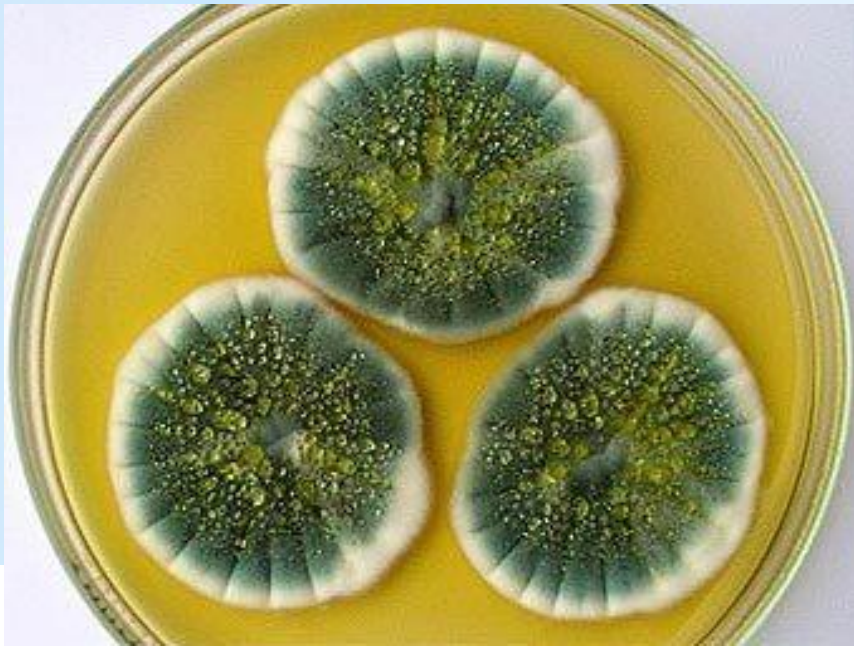
Антибиотики

Доцент И.Э. Ляшенко

Ноябрь, 2014 г.



**Александр Флеминг – открытие пенициллина,
1929 год.**



Рост колоний плесневых грибов

**Зинаида Виссарионовна
Ермольева** –
руководитель
лаборатории, в которой
был получен первый
отечественный
антибиотик (1943)





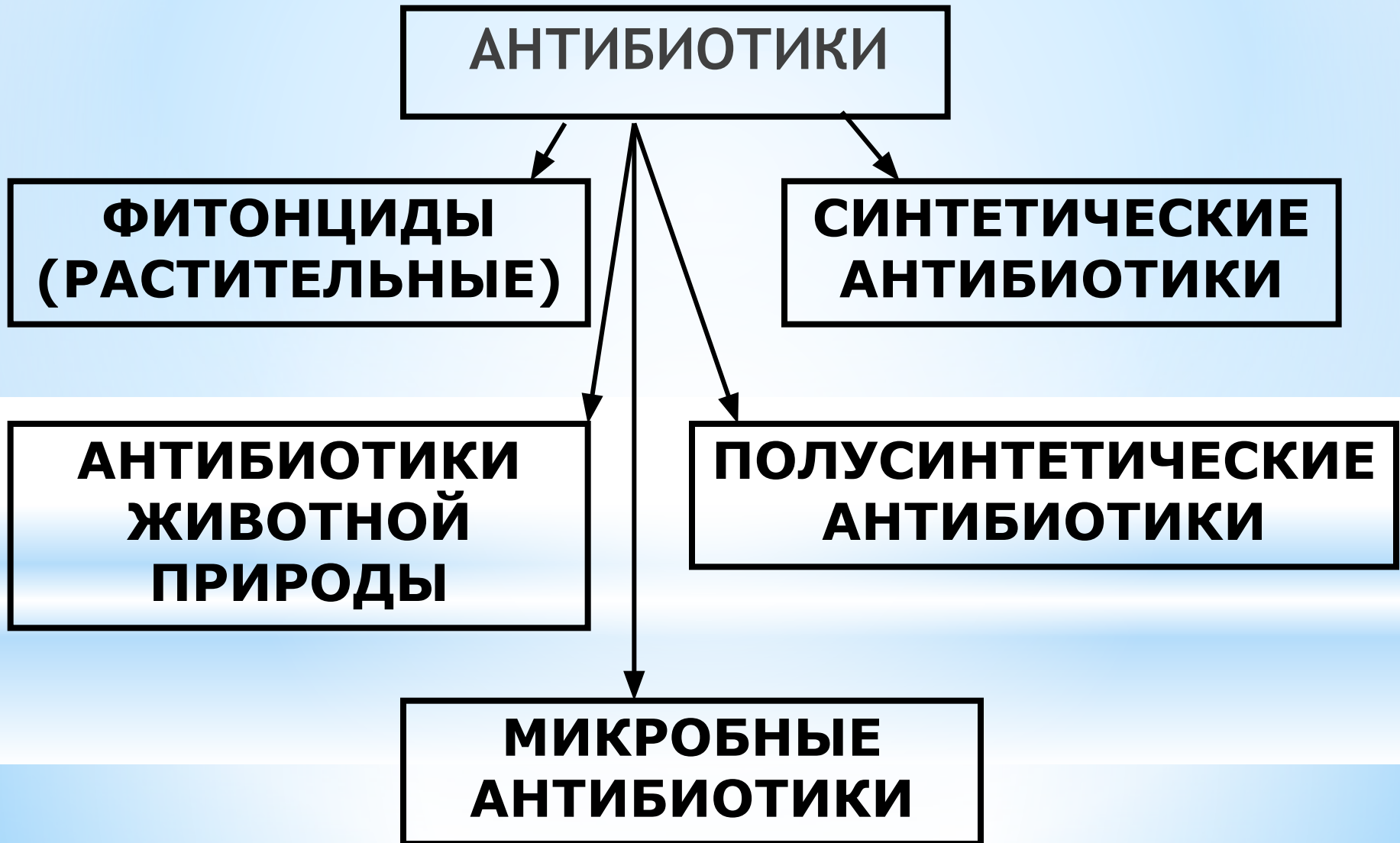


Зельман Ваксман -
Лауреат Нобелевской
премии по физиологии и
медицине (1952) за
"открытие
стрептомицина, первого
антибиотика,
эффективного при
лечении туберкулеза".

АНТИБИОТИКИ –

**продукты жизнедеятельности
живых организмов или их
синтетические аналоги,
способные избирательно
подавлять жизнедеятельность
других живых организмов и
опухолевых клеток**

* КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИБИОТИКОВ ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ



ФИТОНЦИДЫ

АЛЛИЦИН

РАФАНИН

ТОМАТИН

(Семена редиски)

АЛИЛЧЕП

ИММАНИН

ЛИКОПЕН

АЛИЛГЛИЦЕР

НОВОИММАНИН

(чеснок)

(зверобой)

(томаты)

АНТИБИОТИКИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

```
graph TD; A[АНТИБИОТИКИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ] --> B[ЛИЗОЦИМ]; A --> C[ЛАКТОФЕРРИН (ГЛИКОПРОТЕИН)]; B --> D[ЭКМОЛИН]; B --> E[ИНТЕРФЕРОН]; C --> F[ДЕФЕНСИНЫ (КАТИОННЫЕ ПЕПТИДЫ)]; C --> G[ТРОМБОЦИТАРНЫЙ БЕЛОК (β-ЛИЗИН)];
```

ЛИЗОЦИМ

ЛАКТОФЕРРИН
(ГЛИКОПРОТЕИН)

ЭКМОЛИН

ДЕФЕНСИНЫ
(КАТИОННЫЕ ПЕПТИДЫ)

ИНТЕРФЕРОН

**ТРОМБОЦИТАРНЫЙ
БЕЛОК** (β-ЛИЗИН)

* МИКРОБНЫЕ АНТИБИОТИКИ

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ

ИЗ ПЛЕСНЕВЫХ
ГРИБОВ

ИЗ
АКТИНОМИЦЕТОВ

ГЕНТАМИЦИН
ПОЛИМИКСИН М
ГРАМИЦИДИН С

ПЕНИЦИЛЛИНЫ
ЦЕФАЛОСПОРИНЫ
ГРИЗЕОФУЛЬВИН

ЭРИТРОМИЦИН
ТЕТРАЦИКЛИН
СТРЕПТОМИЦИН
НИСТАТИН

СИНТЕТИЧЕСКИЕ И ПОЛУСИНТЕТИЧЕСКИЕ АНТИБИОТИКИ

ПОЛУСИНТЕТИЧЕСКИЕ

6 АПК

7 АЦК

СИНТЕТИЧЕСКИЕ

пенициллины
цефалоспорин
тетрациклин

левомицетин
нитрофураны
производные
оксихинолона
(5-НОК,
оксихинолин)

ДЕЙСТВИЕ АНТИБИОТИКОВ НА МИКРОБНУЮ КЛЕТКУ

АНТИБИОТИК

Губительное

**БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКОЕ
ДЕЙСТВИЕ**

**БАКТЕРИЦИДНОЕ
ДЕЙСТВИЕ**

**БАКТЕРИОЛИТИЧЕСКОЕ
ДЕЙСТВИЕ**

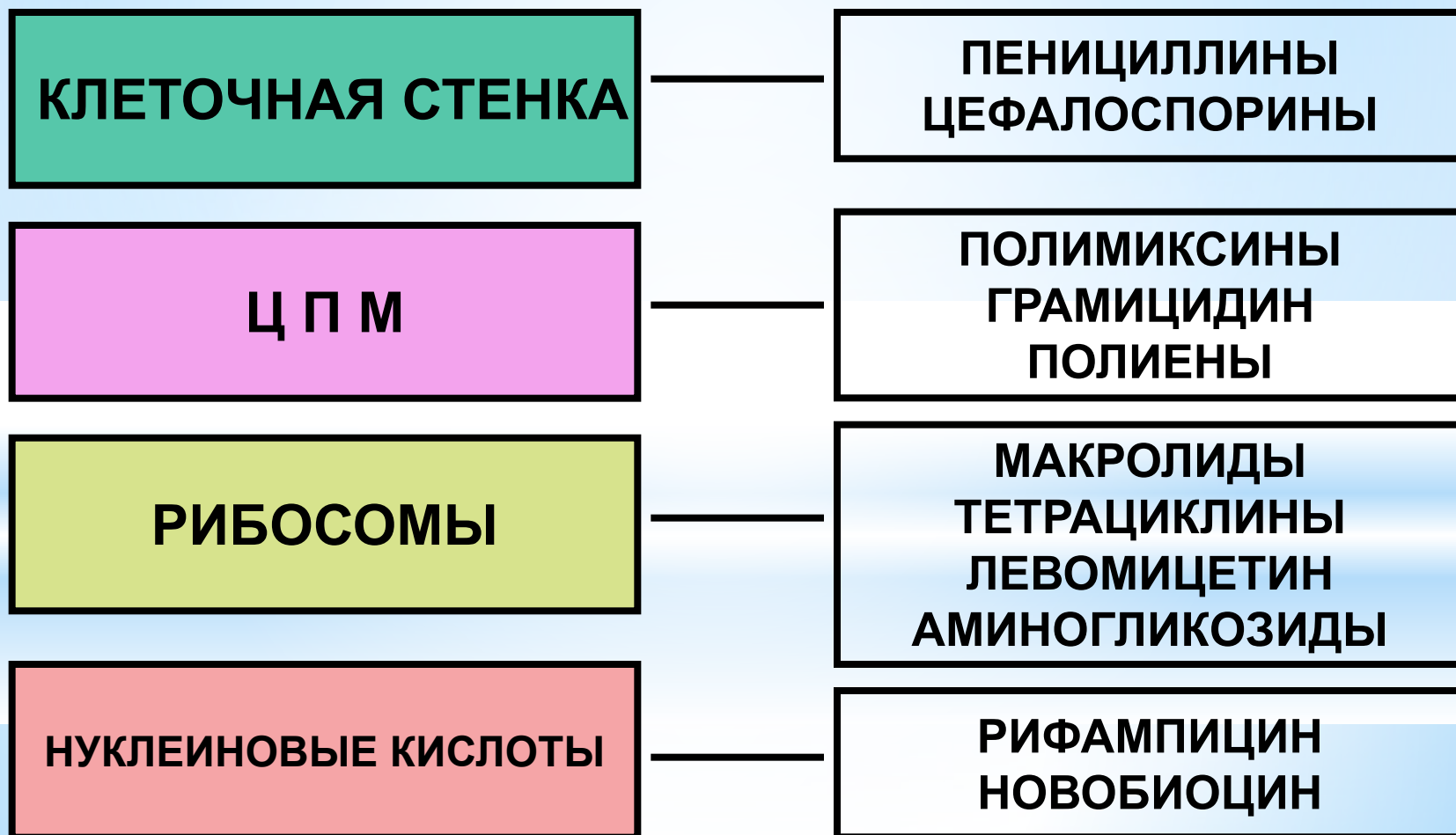
Изменяющие свойства

**АНТИБИОТИКО-
РЕЗИСТЕНТНОСТЬ**

**АНТИБИОТИКОЗАВИ-
СИМЫЙ ЭФФЕКТ**

**АНТИБИОТИКО-
МОДУЛИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ**

ДЕЙСТВИЕ АНТИБИОТИКОВ НА МИШЕНИ В КЛЕТКЕ



КЛАССЫ АНТИБИОТИКОВ ПО СТРУКТУРЕ И МЕХАНИЗМУ ДЕЙСТВИЯ

Название	Структура	Источник получения	Механизм и спектр действия	Препараты	Побочный эффект
β-лактамы	В молекуле 4-х членное кольцо – β –лактамы	Penicillium, Cephalosporium Pseudomonas	Бактерицидный, «Гр+»; Подавление синтеза пептидогликана	Метициллин, ампициллин, карбенициллин, цефалотин, цефазолин	Аллергические реакции
Полипептидные антибиотики	Аминокислотные цепи, замкнутые в кольцо	Bacillus Streptomyces	Бактериоцидный, «Гр-», «Гр+», карцинома, цитоплазматическая мембрана	Полимиксины, грамицидин, блеомицин, бацитрацин	Токсичность
Аминогликозиды	Циклический <u>аминоспирт</u> + <u>аминосахара</u>	Streptomyces Micromonospora Bacillus	Бактерицидный, ТБЦ «Гр+»; подавление синтеза белка на рибосомах	Стрептомицин, канамицин, неомицин, гентамицин, сизомицин, тобрамицин	Ото- и нефротоксичность
Тетрациклины	4 – конденсированных кольца	Streptomyces	Бактериостатический, «Гр+», «Гр-», риккетсии, нарушение синтеза белка на рибосомах	Хлортетрациклин, морфоциклин, окситетрациклин	Дисбактериоз, гепатотоксичность, лекарственная устойчивость
Макролиды	Лактонное кольцо из 12-16 атомов «С»	Streptomyces	Бактериостатический, «Гр+», грибы, подавление синтеза белка	Эритромицин, олеандомицин, левомицетин	Диспептические расстройства
Анзамицины (анза-ручка)	Алифатическая цепь, соединяющая 2 кольца (нафталановое – бензолное)	Actinomyces	Подавление РНК – полимеразы, ТБЦ «Гр+», опухоль	Рифампицин, рифамид, новобиоцин	Аллергические реакции

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

ТОКСИЧЕСКОЕ
ДЕЙСТВИЕ

ДИСБАКТЕРИОЗ

АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ
РЕАКЦИИ

ЛЕКАРСТВЕННАЯ
УСТОЙЧИВОСТЬ

ИММУННАЯ СУПРЕССИЯ

ПРЯМАЯ

КОСВЕННАЯ

Механизмы антибиотикорезистентности

1. Модификация мишени действия.

2. Инактивация антибиотика.

3. Активное выведение антибиотика из микробной клетки.

4. Нарушение проницаемости внешних структур микробной клетки.

5. Формирование метаболического «шунта».

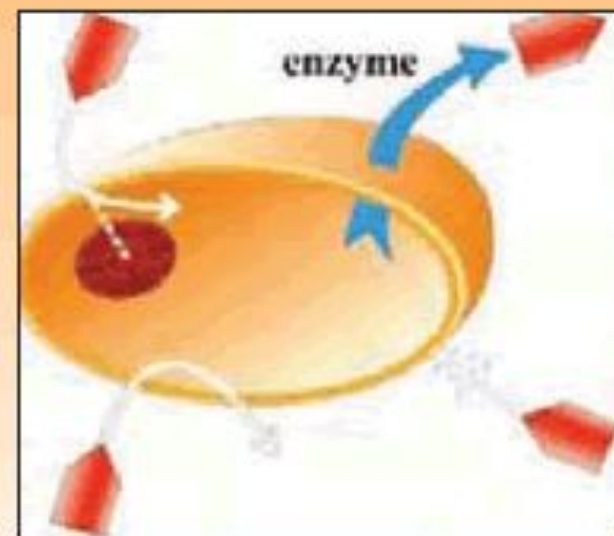


Рис. 1. Схематическое изображение биохимических механизмов резистентности

Принципы рациональной антибиотикотерапии

- **Определение показаний к применению антибиотика – только врач!**
- **Выбор АБ по спектру действия**
- **Выбор дозы**
- **Кратность введения**
- **Длительность применения**
- **Сочетание антибиотиков с разными точками приложения**
- **Индивидуальная антибиотикограмма**

Эубиотики

Лекарственные препараты, приготовленные на основе живых представителей нормальной микрофлоры организма человека. Направлены на коррекцию и нормализацию микробиологических нарушений. Используются для лечения и профилактики дисбиозов.



Благодарю за внимание