

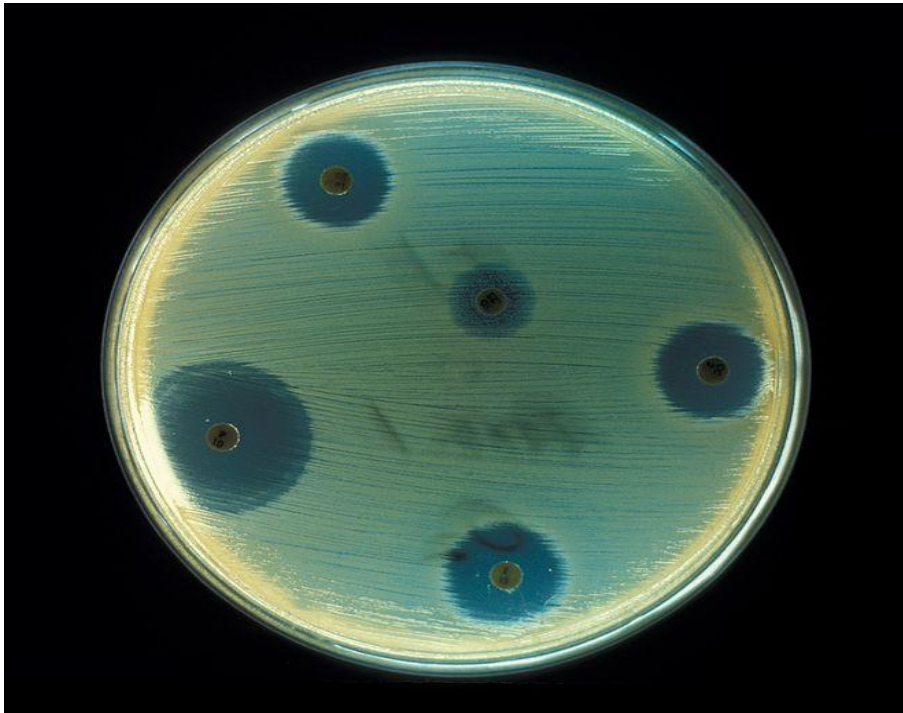
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
Оренбургский государственный университет
Химико-биологический факультет
Кафедра микробиологии

Антибиотики

Выполнил: Студентка группы 10Мб Косых Р
Проверил: Доцент кафедры микробиологии,
к.б.н. Алешина Е.С.

Введение

- *Антибиотики* - это группа природных или полусинтетических органических веществ, способных разрушать микробы или подавлять их размножение. На данный момент известно множество различных видов антибиотиков, наделенных различными свойствами. Знание этих свойств является основой правильного лечения антибиотиками. Индивидуальные качества и действие антибиотика главным образом зависит от его химической структуры.



Тест на чувствительность бактерий к разным антибиотикам. На поверхность чашки Петри, на которой растут бактерии, положены диски, пропитанные разными антибиотиками. Прозрачная зона вокруг диска — рост бактерий подавлен действием антибиотика.

История открытия антибиотиков



А.Флеминг
(1881-1955 гг.)

- Открытие антибиотиков, без преувеличения, можно назвать одним из величайших достижений медицины прошлого века. Первооткрывателем антибиотиков является английский ученый Флеминг, который в 1929 году описал бактерицидное действие колоний грибка Пенициллина на колонии бактерий разраставшихся по соседству с грибком.
- В чистом виде вещество, о существовании, которого догадался Флеминг, было получено во время второй мировой войны. Это вещество получило название Пенициллин (от названия вида грибка, из колоний которого был получен этот антибиотик).

Химическая классификация антибиотиков

- 1 Бета-лактамы;
- 2 Аминогликозиды;
- 3 Тетрациклины;
- 4 Линкозамиды;
- 5 Макролиды;
- 6 Левомецетины;
- 7 Полимексины;
- 8 Гликопептиды;
- 9 Хенолоны, фторхинолоны;
- 10 Оксазалидоны;
- 11 Сульфаниламиды;
- 12 Нитроимидозоны;
- 13 Нитрофураны;
- 14 Препараты других групп.

Механизм биологического действия антибиотиков

Подавление синтеза
бактериальной
клеточной стенки

Пенициллины
Цефалоспорины
Карбопенымы
Монобактамы
Гликопептиды
Фосфомицин
Батитрацин

Подавление
синтеза или
функции ДНК

Сульфаниламиды
Триметоприм
Фторхинолоны
Нитроимидазолы
Нитрофураны
Анзамицины

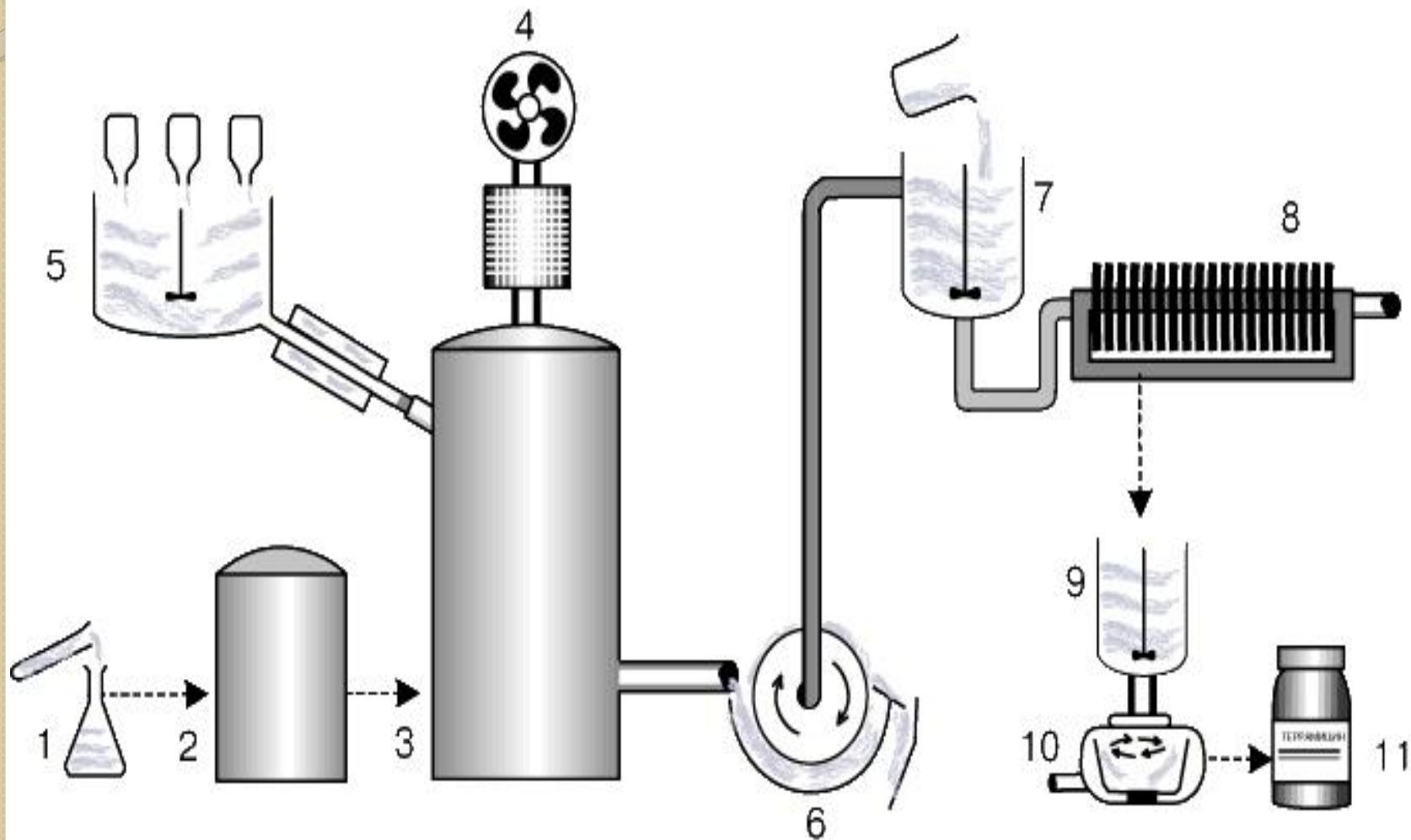
Подавление
синтеза бакте-
риальных белков
на рибосомах

Аминогликозиды
Тетрациклины
Макролиды
Линкозамины
Левомецетин

Нарушение
функции мембран
бактерии (ЦПМ)

Полимиксины
Полиеновые
Градимидин
Имидазолы

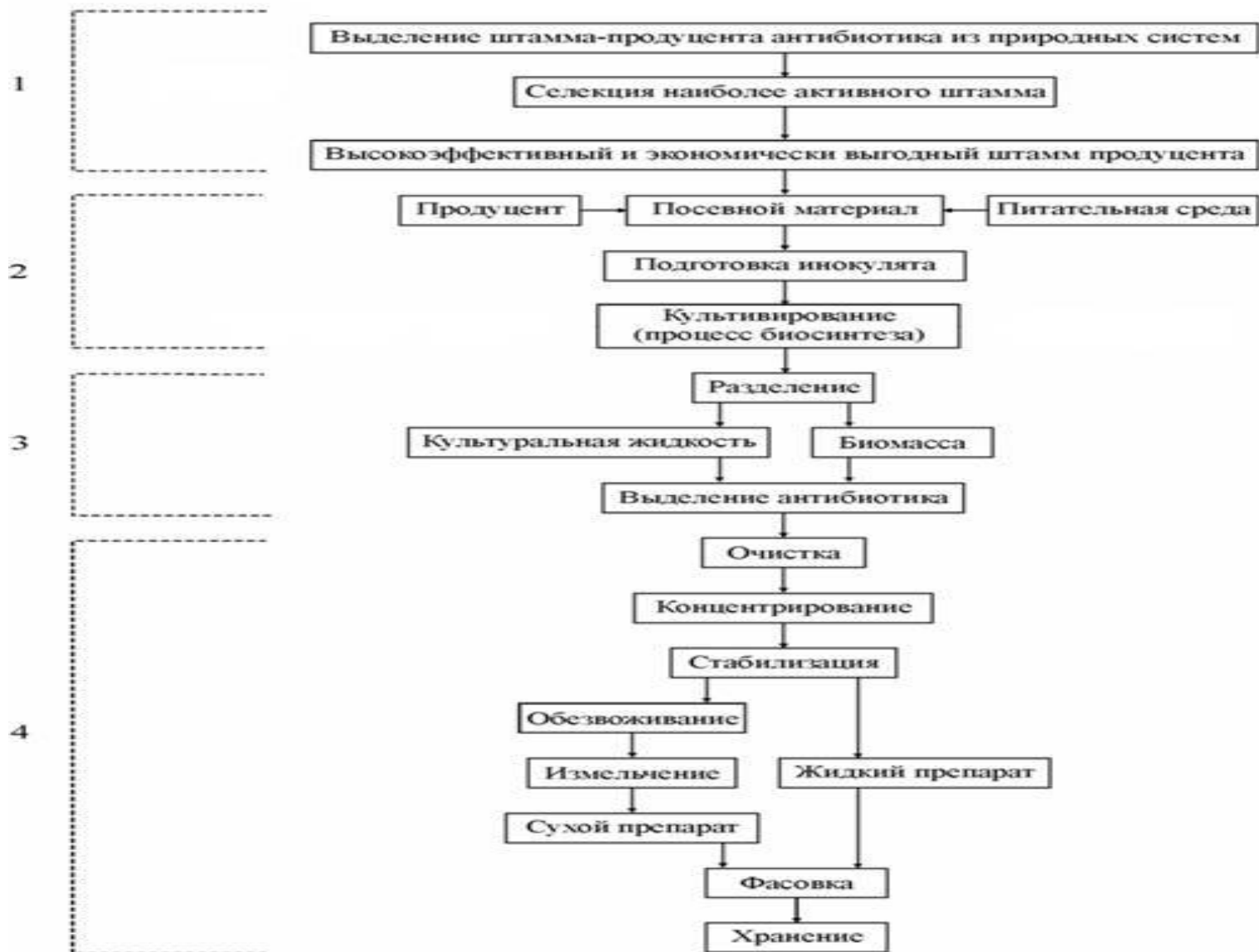
ПРОИЗВОДСТВО АНТИБИОТИКОВ (НА ПРИМЕРЕ ТЕТРАМИЦИНА)



Особенности получения антибиотиков

- 1. Получение соответствующего штамма — продуцента антибиотика, пригодного для промышленного производства;
- 2. Биосинтез антибиотика;
- 3. Выделение и очистка антибиотика;
- 4. Концентрирование, стабилизация антибиотика и получение готового продукта.

Производство антибиотиков в процессе микробного биосинтеза



Меры по снижению себестоимости препаратов

- 1 Внедрение высокопродуктивных штаммов микроорганизмов;
- 2 Создание благоприятных условий развития продуцента антибиотика на относительно дешевых средах;
- 3 Широкое использование математических методов планирования процесса развития организма и электронно-вычислительной техники ;
- 4 Применение современного оборудования на всех стадиях технологического процесса.

Методы очистки антибиотиков

- 1 Метод экстракции;
- 2 Ионнообменная сорбция;
- 3 Метод осаждения;



Спасибо за внимание!