

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Биотехнология в производстве антибиотиков»
для обучающихся по образовательной программе
направления подготовки
06.03.01 Биология, профиль Биохимия,
(уровень бакалавриата),
форма обучения очная
на 2022-2023 учебный год**

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
1.	Биотехнология антибиотиков как сфера промышленного производства. ¹ Понятие о биотехнологии антибиотиков. Этапы становления биотехнологии антибиотиков как сферы производства. Преимущества, виды и перспективы развития биотехнологии антибиотиков. ²	2
2.	Основы скрининга продуцентов антибиотиков из почвенных микроорганизмов. ¹ Сущность. Последовательность стадий. Проблемы и преимущества. ²	2
3.	Принципы и аспекты совершенствования биологических объектов – продуцентов антибиотиков традиционными методами селекции и с помощью методов генетической и клеточной инженерии. ¹ Совершенствование биообъектов – продуцентов антибиотиков с помощью традиционных методов селекции (отбор, гибридизация, мутагенез). Характеристика. Создание высокоактивных продуцентов антибиотиков с использованием современных методов генетической (технология рекомбинантных ДНК) и клеточной (культуры тканей растений и животных) инженерии. ²	2
4.	Основы технологии рекомбинантных ДНК в производстве антибиотиков. Рекомбинантные продуценты антибиотиков. Культуры растительных клеток в производстве антибиотиков. ¹ Этапы рекомбинантной ДНК биотехнологии. Этапы конструирования рекомбинантных продуцентов антибиотиков. Виды растительных культур. Аспекты и этапы получения растительных культур. Методы получения и контроля растительных культур. Перспективы создания продуцентов антибиотиков с помощью клеточной инженерии. ²	2
5.	Антибиотики как продукты биотехнологического производства. Методы определения антимикробной активности антибиотиков. ¹ Характеристика антибиотиков как биотехнологических продуктов. Методы определения активности антибиотиков, их преимущества и недостатки. ²	2
6.	Регуляция и управление процессами биосинтеза антибиотиков в условиях биотехнологического производства. ¹ Механизмы регуляции и управление процессом биосинтеза антибиотиков. Ферментаторы (ферментеры). Режимы культивирования продуцентов антибиотиков. ²	2
7.	Структура биотехнологического производства антибиотиков. ¹ Цех подготовительных операций. Цех ферментации. Цех выделения и	2

	очистки. Контроль. Обеспечение безопасности окружающей среды (воздух, сточные воды, твердые отходы). ²	
8.	Ферменты как биокатализаторы в биотехнологическом производстве антибиотиков. ¹ Роль ферментов в биотехнологическом производстве лекарственных препаратов антибиотиков. Ферменты трансформации β -лактамных антибиотиков. ²	2
9.	Иммобилизованные биологические объекты в биотехнологическом производстве антибиотиков. ¹ Методы иммобилизации ферментов и целых клеток. Значение иммобилизованных биологических объектов в биотехнологии антибиотиков. Иммобилизованные биологические объекты в производстве полусинтетических β -лактамных антибиотиков. ²	2
10.	Контрольная работа по теме: «Биотехнология антибиотиков как сфера производства» ¹	2
11.	Биотехнологическое производство антибиотиков. ¹ Факторы, влияющие на эффективность процесса биосинтеза антибиотиков. Аппаратурное оформление процесса получения антибиотиков. ²	2
12.	Биотехнология антибиотиков. ¹ Частные биотехнологии пенициллина, стрептомицина, цефалоспорины, грамицидина, неомицина, гентамицина и др.: продуценты, питательные среды, этапы, условия, техника и режимы ферментации, методы выделения и очистки целевого продукта. ²	2
13.	Антибиотикорезистентность. ¹ Механизмы резистентности микроорганизмов к антибиотиками. Направления и способы преодоления антибиотикорезистентности. ²	2
14.	Антибиотикорезистентность. ¹ Механизмы резистентности микроорганизмов к антибиотикам. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. ²	1
15.	Контрольная работа по теме: «Биотехнологическое производство антибиотиков» ¹	2
	Итого	29

¹ - тема

² - сущностное содержание

Обсуждено на заседании кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии, протокол № 11 от «30» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой



Струсовская О.Г.