

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

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
1.	Биотехнология антибиотиков как сфера промышленного производства. <sup>1</sup> Понятие о биотехнологии антибиотиков. Этапы становления биотехнологии антибиотиков как сферы производства. Преимущества, виды и перспективы развития биотехнологии антибиотиков. <sup>2</sup>	2
2.	Основы скрининга продуцентов антибиотиков из почвенных микроорганизмов. <sup>1</sup> Сущность. Последовательность стадий. Проблемы и преимущества. <sup>2</sup>	2
3.	Принципы и аспекты совершенствования биологических объектов – продуцентов антибиотиков традиционными методами селекции и с помощью методов генетической и клеточной инженерии. <sup>1</sup> 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. <sup>2</sup>	2
4.	Основы технологии рекомбинантных ДНК в производстве антибиотиков. Рекомбинантные продуценты антибиотиков. Культуры растительных клеток в производстве антибиотиков. <sup>1</sup> 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. <sup>2</sup>	2
5.	Антибиотики как продукты биотехнологического производства. Методы определения антимикробной активности антибиотиков. <sup>1</sup> Характеристика антибиотиков как биотехнологических продуктов. Методы определения активности антибиотиков, их преимущества и недостатки. <sup>2</sup>	2
6.	Регуляция и управление процессами биосинтеза антибиотиков в условиях биотехнологического производства. <sup>1</sup> Механизмы регуляции и управление процессом биосинтеза антибиотиков. Ферментаторы (ферментеры). Режимы культивирования продуцентов антибиотиков. <sup>2</sup>	2
7.	Структура биотехнологического производства антибиотиков. <sup>1</sup> Цех подготовительных операций. Цех ферментации. Цех выделения и	2

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

<sup>1</sup> - тема

<sup>2</sup> - сущностное содержание

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

Заведующий кафедрой



Струсовская О.Г.