

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Молекулярная генетика и генетическая инженерия»
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.	Структура, функция и регуляция генов прокариот и эукариот. ¹ Транскрипция. Трансляция. Регуляция. Формирование транскрипта. Сплайсинг. ² (Часть 1)	2
	Структура, функция и регуляция генов прокариот и эукариот. ¹ Транскрипция. Трансляция. Регуляция. Формирование транскрипта. Сплайсинг. ² (Часть 2)	1
2.	Виды транспозонов и основные механизмы транспозиции. ¹ Специфичность интеграции. Роль и применение транспозонов. Геномные перестройки. ²	2
3.	Основные виды плазмид и их характеристики. ¹ Репликация. Интеграция. Конъюгация. Мобилизация. Несовместимость. Поверхностное исключение. Фенотипические признаки. Стабильность плазмид. ²	2
4.	Молекулярная генетика фагов. ¹ Фаг лямбда и лямбдоидное семейство. Фаг P1. Фаг M13. Структура. Механизм лизогении. Получение необычных транслирующихся фагов. Перенос транспозонов и плазмид. ²	2
5.	Ферменты генетической инженерии. ¹ Ферменты рестрикции и модификации. ДНК-лигазы. Полимеразы. Нуклеазы. ² (Часть 1).	2
	Ферменты генетической инженерии. ¹ Ферменты рестрикции и модификации. ДНК-лигазы. Полимеразы. Нуклеазы. ² (Часть 2).	1
6.	Векторы для клонирования в бактериях. ¹ Общая характеристика векторов. Классификация. Основные свойства. Дополнительные свойства. Плазмидные векторы. Фаговые векторы. Гибридные векторы. Векторы – транспозоны. Сравнительная характеристика векторов. ²	2

7.	Операции на ДНК. ¹ Подготовка фрагментов ДНК для клонирования. Объединение фрагментов ДНК. Синтез олигонуклеотидов и генов. Направленный мутагенез. ²	2
8.	Анализ генов и геномов. ¹ Проблемы создания геномной библиотеки. Скрининг банка генов. Физическое картирование ДНК. Определение первичной структуры ДНК ² (Часть 1).	2
	Анализ генов и геномов. ¹ Проблемы создания геномной библиотеки. Скрининг банка генов. Физическое картирование ДНК. Определение первичной структуры ДНК ² (Часть 2).	1
9.	Природа генетической информации. ¹ Ген: генетическая и биохимическая точки зрения. Молекулярная структура. Расшифровка генетического кода. ²	2
10.	Молекулярные основы синтеза белков. ¹ Рибосомы. Транспортная РНК. Информационная РНК. ²	2
11.	Синтез РНК. ¹ Транскрипционный аппарат клетки. Сайты инициации транскрипции. Терминация и антитерминация. ²	2
12.	Контроль генной экспрессии прокариот. ¹ Оперон на примере организации лактозных генов. Средства регуляции оперонов. Литический каскад и лизогенная репрессия. ²	2
13.	Сохранение ДНК в ряду поколений. ¹ Репликон как единица репликации. Топология репликации ДНК. Ферментативный аппарат репликации. Система защиты ДНК. Восстановление и рекомбинация ДНК. ²	2
	Итого	29

¹ - тема

² - сущностное содержание

Протокол № 12 утвержден на заседании кафедры молекулярной биологии и генетики

«30» мая 2022 года

Заведующий кафедрой



А.В. Топорков