

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Цитогенетика»
для обучающихся 2024 года поступления
по образовательной программе
06.03.01 Биология,
направленность (профиль) Биохимия
(бакалавриат),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ.) ⁴
5 семестр			
1.	Не предусмотрено	-	-
6 семестр			
1.	Введение в цитогенетику. Люминесцентная и электронная микроскопии. ¹ Основы безопасности при работе в лаборатории цитогенетики. Требования к используемой посуде: подготовка к работе. Правила работы на микроскопах, с красителями и реактивами, практические навыки использования автоматических пипеток. Разрешающая способность. Цель применения (Часть 1) ²	ПП	2
2.	Введение в цитогенетику. Люминесцентная и электронная микроскопии. ¹ Основы безопасности при работе в лаборатории цитогенетики. Требования к используемой посуде: подготовка к работе. Правила работы на микроскопах, с красителями и реактивами, практические навыки использования автоматических пипеток. Разрешающая способность. Цель применения (Часть 2) ²	ПП	2
3.	Цитологические методы в медико-генетической консультации. ¹ Методы выявления хромосомной патологии, нарушения кариотипа – числа и структуры хромосом. Случаи бесплодия или невынашивания беременности, нестабильность генома, специальное лечение. Кариотипирование. Спектральное кариотипирование. Метод FISH-гибридизации (Часть 1). ²	-	2
4.	Цитологические методы в медико-генетической консультации. ¹ Методы выявления хромосомной патологии, нарушения кариотипа – числа и структуры хромосом. Случаи бесплодия или невынашивания беременности, нестабильность генома, специальное лечение. Кариотипирование. Спектральное кариотипирование. Метод FISH-гибридизации (Часть 2). ²	-	2
5.	Характер мутаций, диагностика синдромов. ¹ Синдромы Клайнфельтера, Тернера, Патау, Эдвардса, Дауна. Особенности кариотипа в соответствие с патологией. ²	-	2

6.	Световой микроскоп и основные приемы работы с ним.¹ Установка освещения, центрирование, фокусировка, выбор светофильтров. Методы наблюдения при помощи микроскопа: темного поля, фазового контраста. Подсчет клеток в счетных камерах. Прокариотические клетки. Клетки эукариотических организмов. Форма клеток (Часть 1). ²	ПП	2
7.	Световой микроскоп и основные приемы работы с ним.¹ Установка освещения, центрирование, фокусировка, выбор светофильтров. Методы наблюдения при помощи микроскопа: темного поля, фазового контраста. Подсчет клеток в счетных камерах. Прокариотические клетки. Клетки эукариотических организмов. Форма клеток (Часть 2). ²	ПП	2
8.	Контрольная работа № 1	-	2
9.	Методы окраски хромосом. Микрофотосъемка.¹ Способы подготовки клеток к исследованию. Фиксаторы, их функции, состав. Приготовление реактивов: Гимза. Простая окраска хромосом: используемые красители и цели окрашивания. Методы дифференциальной окраски хромосом: С-, G-, R-окрашивание. ²	-	2
10.	Исследование полового хроматина.¹ Цитологическое определение пола, быстрая диагностика заболеваний, связанных с абберациями половых хромосом (в частности, синдромов Клайнфелтера, Шерешевского - Тернера и др.). ²	-	2
11.	Понятие о кариотипе, идиограмме.¹ Принципы кариотипирования. Анализ метафазных хромосом человека на постоянных препаратах. Цитогенетическая характеристика синдромов. Сравнение цитогенетических препаратов кариотипов здорового человека и с различными патологиями (Часть 1). ²	-	2
12.	Понятие о кариотипе, идиограмме.¹ Принципы кариотипирования. Анализ метафазных хромосом человека на постоянных препаратах. Цитогенетическая характеристика синдромов. Сравнение цитогенетических препаратов кариотипов здорового человека и с различными патологиями (Часть 2). ²	-	2
13.	Морфология политенных хромосом дрозофилы.¹ Анализ перестроек хромосом на постоянных препаратах политенных хромосом дрозофилы. ²	-	2
14.	Контрольная работа № 2	-	2
Итого			28

¹ – тема

² – сущностное содержание

³ – ПП (практическая подготовка)

⁴ – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 минут, с перерывом между занятиями не менее 5 минут.

Рассмотрено на заседании кафедры молекулярной биологии и генетики, протокол от «29» мая 2026 г. № 10.

Заведующий кафедрой

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters.

А.В.Топорков