

**Тематический план самостоятельной работы обучающегося  
по дисциплине «Молекулярная генетика»  
для обучающихся 2022 года поступления  
по образовательной программе  
06.03.01 Биология,  
профиль Генетика  
(бакалавриат),  
форма обучения очная  
2024- 2025 учебный год.**

№	Тема самостоятельной работы	Часы (академ.)
1.	<b>Цитологические основы наследственности<sup>1</sup>. Клетка – элементарная единица наследственности.</b> Особенности строения про- и эукариотической клеток. Особенности строения эукариотической клетки. Функциональная организация наследственного материала эукариот. <i>Жизненный цикл клетки.</i> Понятие о <i>клеточном цикле</i> и его периодах. Биологическая сущность <i>митоза</i> и его роль в наследственных процессах. Механизмы и стадии митоза. Причины, механизмы и последствия нарушений митотического деления клеток. Понятие о хромосомных абберациях и механизмах их возникновения. <sup>2</sup>	9
2.	<b>Происхождение и молекулярная эволюция генов. Молекулярная генетика гена. Мир РНК.<sup>1</sup></b>	9
3.	<b>Генетика и иммунитет. Т-клеточная память и реаранжировка генома в плазматических клетках.<sup>1</sup></b>	9
4.	<b>Генетическая инженерия и биотехнология.<sup>1</sup> Генная инженерия.</b> Выделение ДНК. Ферменты-рестриктазы и рестрикция ДНК. Генетические векторы. Конструирование рекомбинантных молекул ДНК. Введение рекомбинантных молекул ДНК в клетки. <i>Клеточная инженерия.</i> Клеточная инженерия у человека и животных. Клеточная инженерия у растений. <i>Направления генетической инженерии.</i> Производство пищи. Производство источников энергии и новых материалов. Генетическая инженерия и медицина. Экологические проблемы генетической инженерии. <sup>2</sup>	9
5.	<b>Хроматин как высокодинамичная структура хромосом.<sup>1</sup></b>	9
6.	<b>Мутагены окружающей среды и молекулярные механизмы их повреждающего эффекта. Генетическая токсикология. Экогенетический контроль действия факторов внешней среды.<sup>1</sup></b>	9
7.	<b>Дрейф генов и болезни изолированных популяций.<sup>1</sup></b>	9
8.	<b>Генетический паспорт – основа предиктивной медицины.<sup>1</sup> Функция распределения повторяющихся элементов генома как инструмент генотипирования.</b> Международная программа «Геном человека»: история выполнения, полученные результаты, клинические приложения на современном этапе. <sup>2</sup>	9
9.	<b>Алгоритмы ассамблирования геномов при полногеномном секвенировании</b>	9

	<b>прокариот. Метагеномика в современной медицине.<sup>1</sup></b>	
10.	<b>Прямые и косвенные методы ДНК-диагностики наследственных заболеваний человека. Технология нанопорного секвенирования генома.<sup>1</sup></b>	9
11.	<b>Эволюция и механизмы регуляции экспрессии повторяющихся генов в геноме <i>Drosophila</i>.<sup>1</sup></b>	9
12.	<b>Структурно-функциональная организация рибосомных повторов человека<sup>1</sup>.</b>	9
13.	<b>Ген протеинкиназы МАК-V и ряд других генов с измененной экспрессией в опухолях и их использование в онкологии<sup>1</sup>.</b>	9
14.	<b>История развития молекулярной генетики<sup>1</sup>.</b>	5
	<b>Итого</b>	122

<sup>1</sup> - тема

<sup>2</sup> - сущностное содержание

Рассмотрено на заседании кафедры молекулярной биологии и генетики «14» июня 2024 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой



А.В. Топорков