

**Тематический план самостоятельной работы обучающегося  
по дисциплине «Молекулярная биология»  
для обучающихся 2020 года поступления  
по образовательной программе  
30.05.01. Медицинская биохимия,  
(специалитет),  
форма обучения очная  
2024- 2025 учебный год.**

№	Тема самостоятельной работы	Часы (академ.)
1.	<b>Цитологические основы наследственности<sup>1</sup>.</b> Клетка – элементарная единица наследственности. 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>	6
2.	<b>Происхождение и молекулярная эволюция генов. Молекулярная биология гена. Мир РНК.<sup>1</sup></b>	6
3.	<b>Генетика и иммунитет. Т-клеточная память и реаранжировка генома в плазматических клетках.<sup>1</sup></b>	6
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>	6
5.	<b>Хроматин как высокодинамичная структура хромосом.<sup>1</sup></b>	6
6.	<b>Мутагены окружающей среды и молекулярные механизмы их повреждающего эффекта. Генетическая токсикология. Экогенетический контроль действия факторов внешней среды.<sup>1</sup></b>	6
7.	<b>Дрейф генов и болезни изолированных популяций.<sup>1</sup></b>	6
8.	<b>Генетический паспорт – основа предиктивной медицины.<sup>1</sup></b> Функция распределения повторяющихся элементов генома как инструмент генотипирования. Международная программа «Геном человека»: история выполнения, полученные результаты, клинические приложения на современном этапе. <sup>2</sup>	6
9.	<b>Алгоритмы ассамблирования геномов при полногеномном секвенировании прокариот. Метагеномика в современной медицине.<sup>1</sup></b>	6

10.	Прямые и косвенные методы ДНК-диагностики наследственных заболеваний человека. Технология нанопорного секвенирования генома. <sup>1</sup>	6
11.	Эпигенетический контроль действия генов. Геномный импринтинг. Болезни импринтинга. <sup>1</sup>	6
12.	Нестабильность хромосом, мутагенез и канцерогенез. Теории и молекулярные механизмы опухолевого роста. <sup>1</sup>	6
	<b>Итого</b>	<b>72</b>

<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