

**Тематический план самостоятельной работы обучающегося  
по дисциплине «Биология клетки»  
для обучающихся по образовательной программе  
бакалавриата  
по направлению подготовки 06.03.01 Биология,  
направленность (профиль) Биохимия/ направленность (профиль)  
Генетика,  
форма обучения очная  
на 2023- 2024 учебный год**

№	Тема самостоятельной работы	Часы (академ.)
1.	<p>Введение в биологию клетки<sup>1</sup>. Задачи современной цитологии. Клеточная теория – основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории. Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Т Мембрана: современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток – его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клеток. Митохондрии и хлоропласты. Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Митохондрии – энергетические станции клетки. Схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез. Рибосомы. Синтез белка. Типы и структуры рибосом про - и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке.</p> <p>Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине. Структура хромосом. Ядрышко – его строение и функции. Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток – его периоды. Репликация ДНК – важнейший этап жизни клеток. Митоз – его биологическое значение. Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» – прорыв в современной биологии и медицине. Мейоз – основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза. Старение клеток<sup>2</sup>.</p>	9
2.	<p>Нуклеиновые кислоты<sup>1</sup>. Химический состав нуклеиновых кислот. Пуриновые и пиримидиновые азотистые основания. Углеводные компоненты: рибоза и дезоксирибоза. Нуклеозиды и нуклеотиды. Правила Чаргаффа. Строение, физико-химические свойства и классификация аминокислот. Биологическое значение. Способы разделения и идентификации. Пептидная связь. Первичная структура белков. Связь первичной структуры и пространственной конформации. Способы расшифровки первичной структуры. Вторичные структуры белков. Фибриллярные белки. Коллаген. Третичная конформация белков. Виды связей, их стабилизирующие. Четвертичная конформация. Связь нативной структуры и биологической активности белков</p> <p>Структурная организация РНК: общие принципы первичной,</p>	9

	вторичной и третичной структуры. Типы связей, стабилизирующих уровни структурной организации РНК <sup>2</sup> .	
3.	Методы изучения строения и функции нуклеиновых кислот <sup>1</sup> . Протеомные технологии в медицине Секвенирование нуклеиновых кислот. Полимеразная цепная реакция <sup>2</sup> .	9
4.	Геномные технологии в биологии и медицине. <sup>1</sup> Методы изучения строения и функции белков. Принципы электрофоретического разделения белков. Иммуноферментный анализ. Протеомные технологии в биологии и медицине <sup>2</sup> .	9
	Итого	36

<sup>1</sup> - тема самостоятельной работы

<sup>2</sup> - сущностное содержание самостоятельной работы

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии  
«26» мая 2023 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин