

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

№	Тема самостоятельной работы	Часы (академ.)
1.	<p>Нервно-мышечная физиология.¹ Физиология как наука, её основные понятия и предмет изучения. Методы физиологических исследований. Раздражители (определение и классификация). Возбудимые ткани. Общие свойства возбудимых тканей. Электрические явления в возбудимых тканях. История их открытия. Современные представления о механизмах возникновения биопотенциалов. Биологические мембраны, их строение и функции. Ионная асимметрия между наружной и внутренней средами клетки. Ионные каналы, их классификация и роль. Виды транспорта ионов через мембраны, их роль. Состояние функционального покоя. Мембранный потенциал покоя, его происхождение. Регистрация МПП с помощью микроэлектродной техники. Деятельное состояние тканей. Мембранный потенциал действия, его фазы, их происхождение. Понятие о возбудимости. Мера возбудимости. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. Понятие о лабильности возбудимых тканей. Особенности электротонического и местного потенциалов. Физиологический электротон. Дополнение к закону Б. Ф. Вериге. Катодическая депрессия. Анодическая экзальтация²</p>	8
2.	<p>Жидкие среды организма.¹ Функции крови. Состав крови. Количество крови в организме, его относительное постоянство. Плазма крови, ее количество, состав. Электролитный состав плазмы крови. Осмотическое давление. Осмотическая резистентность эритроцитов. Регуляция постоянства. Белки плазмы крови, их физиологическая роль. Онкотическое давление, его роль. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Механизм, клиническое значение, показатели. РН крови. Буферные системы крови. Регуляция РН крови. Внесосудистые жидкие среды организма и их роль в обеспечении жизнедеятельности клеток организма. Основные принципы регуляции объема внеклеточной жидкости, осмотического давления и ионного состава крови.²</p>	8
3.	<p>Кровообращение. Дыхание.¹ Электрокардиография (ЭКГ) как метод регистрации биопотенциалов сердца. Биофизические основы ЭКГ. Основные отведения ЭКГ. Нормальная ЭКГ человека, ее генез, клиническое значение. Основные показатели деятельности сердца: частота и сила сердечных сокращений, систолический и минутный объемы крови в покое и при нагрузке. Тоны сердца, верхушечный толчок, их происхождение и характеристика. Фонокардиография, ее клиническое значение. Морфо-функциональная классификация кровеносных сосудов. Объемная скорость кровотока. Факторы, от которых она зависит. Линейная скорость кровотока. Скорость в</p>	9

	<p>артериях, капиллярах, венах. Время полного кругооборота крови. Значение эластичности сосудов для кровотока. Сопротивление сосудов. Факторы, влияющие на его величину. Общее периферическое сопротивление. Давление крови в разных отделах сосудистого русла. Артериальное давление. Факторы, влияющие на его величину. Основные показатели артериального давления: систолическое, диастолическое, пульсовое и среднее гемодинамическое давление. Методы регистрации артериального давления. Артериальный пульс, его происхождение, характеристика пульса, регистрация. Сфигмография, скорость распространения пульсовой волны. Флебография. Принципы организации функциональной системы дыхания. Дыхание, его основные этапы. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости и его происхождение и роль в механизме внешнего дыхания. Изменения давления в плевральной полости в разные фазы дыхательного цикла. ЖЕЛ и составляющие её компоненты. ²</p>	
	Контроль самостоятельной работы	2
4.	<p>Обмен веществ. Пищеварение. Терморегуляция.¹ Сущность созданного И.П.Павловым хронического метода исследования, его преимущества. Роль полости рта в процессе пищеварения. Состав и свойства слюны. Приспособительный характер слюноотделения к различным пищевым и отвергаемым веществам. Общая характеристика процессов пищеварения в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Состав и свойства панкреатического сока. Роль желчи в пищеварении. Состав и свойства желчи. Кишечный сок, его состав и свойства. Виды сокращений мускулатуры желудочно-кишечного тракта, их характеристика. Всасывание основных пищевых веществ, механизм всасывания, его регуляция. Пищевой центр. Современные представления о механизмах возникновения голода, жажды, насыщения. ²</p>	8
5.	<p>Центральная нервная система и высшая нервная деятельность.¹ Понятие о высшей нервной деятельности. Возрастные особенности выработки и торможения условных рефлексов, значение для воспитания и обучения. Функциональное созревание мозга и системная организация когнитивной деятельности. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. Учение И. П. Павлова о динамическом стереотипе. Условнорефлекторное переключение. Физиологические изменения во время сна. Учение И. П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Нарушения высшей нервной деятельности. Экспериментальные неврозы. Учение И. П. Павлова о первой и второй сигнальных системах. Особенности типов высшей нервной деятельности человека. Функциональная асимметрия мозга. Физиология «расщепленного мозга». Нейрофизиологические аспекты речи. Центры речи. Нарушения речи. Механизмы целенаправленной деятельности человека.²</p>	8
6.	<p>Интегративная деятельность организма.¹ Торможение в центральной нервной системе. История открытия торможения И.М.Сеченовым. Виды торможения. Механизмы торможения. Сравнительная характеристика ВПСП и ТПСП. Постсинаптическое торможение, его механизмы и физиологическое значение. Пресинаптическое торможение, его механизмы и физиологическое</p>	9

	<p>значение. Торможение, не связанное с функцией тормозных синапсов. Его виды, физиологическое значение. Пути и механизмы действия гормонов на клетки – мишени (мембранные и внутриклеточные). Дыхательный коэффициент и его значение в исследовании обмена. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Способы определения должных величин основного обмена. Правило поверхности тела. Обмен энергии при физическом и умственном труде. Распределение населения по группам в зависимости от характера труда. Специфически-динамическое действие пищи. Принципы регуляции температуры тела. Физиология терморцепторов. Центры терморегуляции. Механизмы теплопродукции. Механизмы теплоотдачи. Мышечная работа и терморегуляция. Закаливание. Иерархия регуляторных влияний. Взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции. Принцип обратной связи. Положительная и отрицательная обратная связь в регуляции живой системы.²</p>	
	Контроль самостоятельной работы	2
	Итого	54

¹ - тема

² - сущностное содержание

Рассмотрено на заседании кафедры нормальной физиологии «25» мая 2023 г., протокол № 9а

Заведующий кафедрой



С.В.Клаучек