

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Нормальная физиология»
для обучающихся по образовательной программе
специалитета по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело,
направленность (профиль) Медико-профилактическое дело,
форма обучения очная
на 2023-2024 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	часы (академ.)
Раздел 1 (Модуль 1). Общая физиология		
1.	Физиологические основы электрических явлений в возбудимых тканях¹ Физиология как наука, её основные понятия и предмет изучения. Методы физиологических исследований. Раздражители (определение и классификация). Возбудимые ткани. Общие свойства возбудимых тканей. 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. Электрические явления в возбудимых тканях. Состояние функционального покоя. Мембранный потенциал покоя, его происхождение. Регистрация МПП с помощью микроэлектродной техники. Мембранный потенциал действия, его фазы, их происхождение. Понятие о возбудимости. Мера возбудимости. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. Понятие о лабильности возбудимых тканей. ²	2
2.	Физиологические свойства и законы возбудимых тканей¹ Основные законы раздражения возбудимых тканей. Клиническое применение законов. Строение и физиологические свойства нервных волокон. Типы волокон. Механизм проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам. Скорость распространения возбуждения и факторы, влияющие на её величину. Законы проведения возбуждения по нерву. ²	2
3.	Нервно-мышечная физиология¹ Система опоры и движения, ее исполнительные органы и роль в организме. Понятие о моторной единице. Виды ДЕ. Биоэлектрические явления в мышечном волокне. Особенности потенциала покоя и потенциала действия. Ультрамикроскопическая структура миофибрилл в покое и при расслаблении. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Одиночное мышечное сокращение и его характеристика. Суммация сокращений, виды суммаций. Тетанус, его виды. Режимы сокращений скелетных мышц. ²	2
4.	Общая физиология ЦНС. Характеристика рефлекторной деятельности ЦНС. Нервные центры и их свойства¹ Методы изучения функций центральной нервной системы. Электроэнцефалография. Нейрон, его физиологические свойства, классификация. Особенности возникновения и распространения возбуждения в нейроне. Синапсы в ЦНС. Строение, классификация, функциональные свойства. Функциональные свойства, механизмы передачи возбуждения. Понятие о рефлексе. Классификация рефлексов. Основные компоненты рефлекторной дуги. Время	2

	рефлекса, факторы, влияющие на время рефлекса. Рецептивное поле рефлекса. Нервные центры и их свойства. Торможение в ЦНС. ²	
5.	Сегментарные и надсегментарные отделы ЦНС. Строение и функции подкорковых структур головного мозга¹ Физиология спинного мозга, продолговатого мозга, среднего мозга, мозжечка, ретикулярной формации, промежуточного мозга, подкорковых структур и коры больших полушарий. Структурно-функциональные особенности. ²	2
6.	Автономная нервная система регуляции висцеральных систем¹ Общий план строения и основные свойства вегетативной нервной системы. Симпатический, парасимпатический, метасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные отличия. Ганглии вегетативной нервной системы. Особенности возникновения возбуждения в ганглиях. Вегетативные рефлексы. ²	2
7.	Гуморальная регуляция физиологических функций. Эндокринная система¹ Понятие железы внутренней секреции (эндокринной железы), эндокринной и нейроэндокринной систем. Представление об основных компонентах эндокринной системы (локальной и эндокринной системах, APUD-системе), а также о гипоталамо-гипофизарной, симпатoadреналовой системах. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Понятие о химической природе гормонов (аминокислотной, белковой, пептидной, стероидной). ²	2
8.	Физиология сенсорных систем¹ Классификация и свойства сенсорных систем. Органы чувств. Рецепторы. Принципы кодирования информации. Зрительный анализатор. Роль зрительного анализатора в восприятии световых ощущений. Рецепторный аппарат зрительного анализатора. Фотохимические процессы в сетчатке глаза при действии света. ²	2
9.	Физиология высшей нервной деятельности¹ Строение и функции коры головного мозга. Локализация функций в коре. Методы исследования функций коры. Электроэнцефалограмма. Классификация условных и безусловных рефлексов. Механизмы выработки условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. Учение И. П. Павлова о динамическом стереотипе. Современные представления о механизмах сна. Физиологические изменения во время сна. Учение И. П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. 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. Механизмы целенаправленной деятельности человека. Физиология эмоций. ²	2
10.	Обмен веществ и энергии. Энергетические потребности организма. Терморегуляция. Физиология питания¹ Обмен веществ между организмом и внешней средой как основное условие гомеостаза. Общее представление об обмене и	2

	<p>специфическом синтезе белков, жиров и углеводов в организме. Обмен воды. Минеральный обмен. Основной и рабочий обмен. Физиологическая калориметрия. Дыхательный коэффициент и его значение. Обмен энергии и размер тела. Обмен веществ как источник образования тепла. Эндотермные и экзотермные организмы. Суточный ход изменения температуры тела у человека. Химическая и физическая терморегуляция. Теплопродукция и теплоотдача. Роль отдельных органов в теплопродукции. Нормо-, гипо- и гипертермия. Лихорадка. Терморегулирующий центр промежуточного мозга. Центральные и периферические механизмы терморегуляции. Пищевые и питательные вещества. Нормы питания. Белковое питание при различных условиях. Значение в питании углеводов и жиров. Вкусовые вещества. Витамины и их роль в обмене веществ. Значение минеральных веществ, микроэлементов и воды для организма. Регуляция водного и солевого обмена.²</p>	
Раздел 2 (Модуль 2). Частная физиология		
11.	<p>Физиология сердца. Методы исследования состояния сердца (ЭКГ). Регуляторные механизмы деятельности сердца¹ Физиологические свойства миокарда. Проводящая система сердца. Природа автоматии сердца. Сердечный цикл и его фазы. Методы исследования сердечной деятельности. Электрические явления в сердце. Электрокардиография и её характеристика, клиническое значение. Иннервация сердца. Миогенная регуляция. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция работы сердца. Гормональная функция сердца.²</p>	2
12.	<p>Физиология сосудистого русла системы кровообращения¹ Функциональная классификация сосудов. Сосудистый тонус. Законы гемодинамики. Давление крови и факторы его определяющие. Методы исследования кровеносных сосудов, измерение давления крови. Органное кровообращение, методы его исследования. Депо крови. Изменение систолического и минутного объема крови в возрастном аспекте.²</p>	2
13.	<p>Регуляция сосудистого тонуса. Регионарное кровообращение. Лимфа и лимфообращение¹ Иннервация сосудов. Сосудосуживающие нервы. Нейрогенные механизмы вазодилатации. Сосудодвигательный центр, его структура и функции. Рефлексогенные зоны и депрессорные рефлексы. Собственные и сопряженные рефлексы сердечно-сосудистой системы. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Регионарный кровоток. Механизмы регуляции. Цереброспинальная жидкость. Физиология лимфатической системы.²</p>	2
14.	<p>Выделительная система организма¹ Почки и их функция. Особенности кровоснабжения нефрона. Процесс мочеобразования. Осмотическое разведение и концентрирование мочи. Гомеостатическая функция почек. Нервная регуляция деятельности почек. Диурез. Состав мочи. Мочевыведение и мочеиспускание. Водно-солевой обмен.²</p>	2
15.	<p>Система крови и её физико-химические свойства. Физиология эритроцитов. Группы крови¹ Понятие о системе крови. Функции крови. Основные константы внутренней среды и их регуляция. Физико-химические свойства</p>	2

	крови. Эритроциты. Методы исследования крови. Онтогенез системы крови. Группы крови. ²	
16.	Физиология лейкоцитов. Физиология тромбоцитов. Свертывание крови¹ Роль белой крови в организме. Лейкоциты, их характеристика. Специфический и неспецифический иммунитет. Его механизмы. Тромбоциты. Строение и функции. Система регуляции агрегатного состояния крови (РАСК), ее основные элементы. Клинико-физиологическая роль. Понятие гемостаза, процесс свертывания крови, его фазы. ²	2
17.	Физиология внешнего дыхания. Обмен газов в лёгких¹ Значение дыхания для организма. Этапы дыхательного процесса. Дыхательный цикл. Давление в плевральной полости. Методы исследования внешнего дыхания. Газообмен в лёгких. Парциальное давление, напряжение газов. Недыхательные функции лёгких. ²	2
18.	Транспорт газов кровью. Обмен газов в тканях. Регуляция дыхания. Особенности дыхания в разных условиях¹ Транспорт газов. Регуляция дыхания. Дыхательный центр. Автоматия дыхательного центра. Зависимость деятельности дыхательного центра от газового состава крови. Теории возникновения периодической деятельности дыхательного центра. Особенности дыхания в различных условиях. ²	2
19.	Физиология пищеварения в ротовой полости и желудке¹ Физиология пищеварения. Голод и насыщение. Типы пищеварения. Пищеварение в полости рта. Количество, состав, свойства слюны, регуляция её секреции. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция секреции желудочных желез. Фазы желудочной секреции. Моторная и эвакуаторная деятельность желудка, её регуляция. ²	2
20	Пищеварение в кишечнике. Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта¹ Физиология двенадцатиперстной кишки. Состав и свойства поджелудочного сока. Нервная и гуморальная регуляция панкреатической секреции. Роль печени в пищеварении. Желчеобразование и желчевыделение. Состав и свойства желчи, её роль в пищеварении. Регуляция желчной секреции. Моторика желудочно-кишечного тракта. Нервная регуляция двигательной деятельности тонкого кишечника. Основные моторные рефлексы кишечника. Секреторная функция толстой кишки. Значение микрофлоры толстой кишки. Двигательная активность толстой кишки и регуляция моторики. ²	2
Итого:		40

¹ - тема

² - сущностное содержание

Рассмотрено на заседании кафедры нормальной физиологии, протокол № 10 от 15 июня 2023 года.

Заведующий кафедрой



С. В. Клаучек