

**Тематический план занятий лекционного типа по дисциплине
«Биология человека» для обучающихся по образовательной
программе бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология,
направленность (профиль) Генетика,
форма обучения очная
на 2023-2024 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Биологические мембраны. Биопотенциалы ¹ Биологическая мембрана. Её строение и функции. Пути и виды транспорта веществ через мембрану. Ионная асимметрия. Ионные каналы. Их классификация и роль. Возбудимые ткани. Состояние покоя и активности возбудимых тканей. Биопотенциалы: мембранный потенциал покоя и действия, их генез ²	2
2.	Нервная система человека ¹ Центральная нервная система (головной и спинной мозг), строение и функции. Основы функционирования нейронов и глии. Нейрон как структурно-функциональная единица центральной нервной системы. Функциональная модель нейрона (входные, объединяющие, проводящие, выходные сигналы). Общие принципы функционального объединения нейронов (уровни переработки информации, проводящие пути). Анатомическое и функциональное понятие о нервных центрах ²	2
3.	Периферическая система человека. Соматическая и вегетативная нервная система ¹ Периферическая нервная система. Соматическая нервная система, её функции. Морфо-функциональные особенности вегетативной нервной системы. Симпатический отдел вегетативной нервной системы. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. Взаимодействие симпатического и парасимпатического отделов. Метасимпатическая нервная система, её роль. Вегетативные рефлексы, классификация ²	2
4.	Анатомия и физиология мышц ¹ Виды мышц в организме человека. Скелетные мышцы, строение, свойства. Сократительные белки. Понятие о саркомере. Роль кальция в сокращении мышц. Морфо-функциональные особенности гладких мышц. Нервно-мышечные синапсы. Холинэргический механизм передачи сигнала ²	2
5.	Жидкие среды организма ¹ Понятие о внутренней среде организма. Биологические свойства жидкостей, составляющих внутреннюю среду. Понятие о гомеостазе. Принципы саморегуляции гомеостаза. Внутриклеточная жидкость. Тканевая жидкость. Плазма крови как внутренняя среда организма. Гистогематический барьер. Мозговая жидкость. Гематоэнцефалический барьер. Лимфа как внутренняя среда организма ²	2
6.	Эндокринная система ¹ Эндокринная система — регулятор функций и процессов в организме. Общая характеристика звеньев гормональной системы. Гормоны, их классификация, особенности гормонального сигнала. Виды и пути действия гормонов. Понятие о вторичных посредниках. Жизненный цикл гормонов ²	2
7.	Общая и частная физиология сенсорных систем. ¹ Учение И.П.Павлова об анализаторах. Значение анализаторов в познании мира. Рецепторный отдел анализаторов. Функциональные свойства	2

	и особенности рецепторов. Зрительный анализатор. Роль зрительного анализатора в восприятии световых ощущений. Рецепторный аппарат зрительного анализатора. Фотохимические процессы в сетчатке глаза при действии света. Слуховой анализатор. Роль слухового анализатора в восприятии звуков. Теория восприятия звуков (Гельмгольц, Бекеш). Двигательный анализатор. Теория вкуса. Болевой анализатор. Биологическое значение боли. Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании реакций на болевые раздражения. ²	
8.	Физиология и анатомия сердца. Методы исследования сердечно-сосудистой системы. Электрокардиография. ¹ Строение миокарда. Физиологические свойства миокарда. Возбудимость, проводимость, сократимость. 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. ²	2
9.	Регуляция деятельности сердца. ¹ Общие принципы регуляции сердечного выброса. Миогенная регуляция. Иннервация сердца. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Собственные, сопряженные и неспецифические кардиальные рефлексы. Взаимодействие интракардиальных и экстракардиальных нервных регуляторных механизмов. Гуморальная регуляция работы сердца. Условно-рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Гормональная функция сердца. ²	2
10.	Физиология сосудов. ¹ Строение сосудов. Функциональная классификация кровеносных и лимфатических сосудов. Основные законы гидро- и гемодинамики. Периферическое сопротивление сосудов. Минутный объем кровообращения. Скорость движения крови по сосудам (объемная, линейная). Возрастные изменения сопротивления сосудов току крови. Кровяное давление и его виды (величины, способы измерения). Факторы, определяющие величину кровяного давления в различных отделах системы кровообращения. Артериальное и венозное давление. Механизмы саморегуляции АД. Активные приспособительные гемодинамические реакции. Артериальный пульс. Сфигмография. ²	2
11.	Регуляция движения крови по сосудам. Регионарное кровообращение. Лимфа и лимфообращение. ¹ Сосудистый тонус и его компоненты. Физиологические механизмы регуляции тонуса сосудов (миогенный, нервный, гуморальный). Сосудодвигательный центр. Рефлекторная регуляция кровообращения. Особенности кровообращения в легких, сердце, мозге и других органах. Микроциркуляция, её компоненты, характеристика. Классификация капилляров. Механизмы транскапиллярного обмена. Капиллярный кровоток, его функциональная характеристика и параметры. Виброакустическая терапия в медицинской практике. Физиологические механизмы лечебного действия микровибрации звуковых частот на организм человека. Лимфообразование, лимфообращение и механизмы их регуляции. ²	2
12.	Физиология внешнего дыхания. Обмен газов в легких. ¹ Основные этапы процесса дыхания. Дыхательный цикл. Механизм вдоха и выдоха. Вентиляция легких. Обменные характеристики внешнего	2

	дыхания и методы их определения. Газообмен в легких, его физические и биологические закономерности (парциальное давление, напряжение газов, диффузионная способность легких). Взаимоотношения между вентиляцией и кровообращением. Первый вдох новорожденного. ²	
13.	Высшей нервной деятельности и поведения. ¹ Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Закономерности образования и проявления условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Физиологические механизмы образования условных рефлексов. Торможение в высшей нервной деятельности. Виды торможения. Физиология сна. Фазы сна. Активный и пассивный сон. Электрофизиологическая характеристика сна. Теории возникновения сна. Взаимодействие коры больших полушарий, гипоталамуса и ретикулярной формации в механизмах сна и бодрствования. Физиологические основы гипнотических состояний. Сновидения. ²	2
14.	Питание человека. ¹ Современные представления о рациональном питании. Теории питания. Режим питания. ИМТ и факторы, влияющие на его величину. Роль белков, жиров и углеводов в питании. Значение минеральных веществ и микроэлементов, потребность в них. Витамины и их физиологическая роль в питании. Возрастные особенности питания. Особенности пищевых рационов для работников умственного и физического труда. Практические рекомендации по сбалансированному питанию в различных возрастных категориях. Диетическое питание. ²	2
15.	Регулирующие и управляющие системы организма ¹ Общие принципы и механизмы регуляции физиологических функций. Передача и переработка информации — основа физиологической регуляции. Организм человека как саморегулирующаяся система. Структура управляющей системы: управляющее устройство (ЦНС), входные и выходные каналы связи (нервы, жидкости), датчики информации на входе и на выходе из системы (рецепторы). Иерархия структур управления. Канал обратной связи. Принципы обеспечения надёжности биологической системы ²	2
16.	Основы экологии человека ¹ Предмет, история и структура экологического знания. Современное состояние экологии человека. Основные научные направления. Взаимодействие общества и окружающей среды. Искусственная среда обитания. Социальная обусловленность здоровья. Антропогенные факторы здоровья. Общие принципы и закономерности адаптации человека к изменяющимся условиям существования ²	2
	Итого	32

¹ - тема

² - сущностное содержание

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

Заведующий кафедрой



С.В. Клаучек