

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Общая физиология»
для обучающихся по образовательной программе
направления подготовки 06.03.01 «Биология»,
профиль Биохимия (уровень бакалавриата),
форма обучения очная
на 2023-2024 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	<p>Введение в физиологию. Общая физиология возбудимых тканей.¹ Предмет и задачи физиологии, методы исследования. Роль смежных биологических наук в её развитии. Основные физиологические понятия. Механизмы регуляции функций. Краткая история развития физиологии. Понятие о физиологии возбудимых тканей, её значение и классификация. Определение возбудимости. Мера возбудимости (порог раздражения, реобазис и хронаксия). Биоэлектрические явления. Мембранный потенциал покоя и потенциал действия. Фазы возбудимости в различные фазы потенциала действия. Лабильность. Парабиоз и его фазы. Законы возбудимых тканей.²</p>	2
2.	<p>Нервно-мышечная физиология. Сократительная деятельность мышц.¹ Мышцы и их функции. Виды и функции двигательных единиц (ЕД). Композиция мышц. Механизм мышечного сокращения. Одиночное и тетаническое сокращение. Режимы мышечного сокращения. Сила мышц. Виды силы и её измерение. Работа мышц. Правило средних нагрузок.²</p>	2
3.	<p>Общая физиология центральной нервной системы.¹ Характеристика строения и функции ЦНС. Нейроны и их синапсы. Торможение в ЦНС. Рефлекс. Рефлекторный путь. Нервные центры и их свойства. Функциональная система П.К. Анохина.²</p>	2
4.	<p>Частная физиология центральной нервной системы.¹ Понятие о сегментарных и надсегментарных образованиях ЦНС. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Продолговатый мозг. Средний мозг и его функции. Мозжечок и его функции. Функции промежуточного мозга. Строение и функции вегетативной нервной системы.²</p>	2
5.	<p>Физиология эндокринной системы.¹ Биологическая роль эндокринной регуляции. Эндокринные железы. Гормоны. Классификация гормонов. Основные пути влияния гормонов. Антагонистическое и синергическое действие гормонов. Структурно-функциональная организация эндокринной системы. Основные механизмы действия гормонов. Тканевый спектр действия гормонов. Регуляция эндокринной системы. Нервные и гуморальные механизмы регуляции. Строение, расположение и функции различных отделов эндокринной системы.²</p>	2
6.	<p>Физиология сенсорных систем.¹ Понятие о сенсорных системах. Учение И.П.Павлова об</p>	2

	анализаторах. Общая физиология рецепторов. Общие закономерности деятельности сенсорных систем. Общее строение анализаторов. Строение и функции зрительного, слухового, вестибулярного, тактильного, обонятельного, вкусового, двигательного анализаторов. ²	
7.	Физиология высшей нервной деятельности. ¹ Понятие о ВНД. Классический условный рефлекс, его виды. Механизмы формирования условных рефлексов. Стадии генерализации и специализации условных рефлексов. Правила образования условных рефлексов. Принцип переключения условно-рефлекторной деятельности. Торможение условных рефлексов. Внешнее торможение: постоянный и гаснущий тормоз, запредельное торможение. Внутреннее торможение: угасательное, дифференцировочное, запаздывающее торможение, условный тормоз. Типы Высшей нервной деятельности по И.П.Павлову. Классификация врожденных форм поведения. Научение. Классификация форм научения. Потребности, мотивации и эмоции. Физиология памяти и сна ²	2
8.	Физиология обмена веществ и энергии в природе. Терморегуляция. ¹ Понятие об обмене веществ и энергии (метаболизме клеток растений). Методы исследования энерготрат (калориметрия). Основной обмен энергии, понятие о потреблении кислорода, кислородном долге и МПК. Расход энергии при различных факторах окружающей среды. Регуляция обмена веществ и энергии. Температурный гомеостаз (понятие о терморегуляции, гомойотермия, пойкилотермия). Химическая и физическая терморегуляция. Механизмы терморегуляции. ²	2
9.	Фотосинтез. Дыхание клеток как источник энергии и ассимиляторов. ¹ Функции клеток и роль органоидов в жизнедеятельности клетки. Строение клеточной мембраны. Виды транспорта веществ. Ионные каналы. Особенности метаболизма растительной клетки. Организация фотосинтетического аппарата. Этапы фотосинтеза. Процессы окисления в энергетическом обмене. Пути окислительного распада сахаров, этапы. Гликолиз, цикл Кребса. Пентозофосфатный путь дыхания. Электронно-транспортная цепь дыхания ЭТЦ. Зависимость дыхания от внешних и внутренних факторов. ²	2
10.	Физиология сердечной деятельности. Лимфообращение. ¹ Понятие о кровообращении. Физиологические свойства сердца и их отличия от скелетной мускулатуры. Природа автоматии. Проводящая система сердца. Специфика сердечного сокращения. Электрокардиография. Показатели производительности работы сердца. Показатели. Методы определения. Механизмы регуляции сердечной деятельности. Лимфообразование и лимфообращение. Факторы, определяющие движение лимфы. ²	2
11.	Общая физиология сосудов. Регуляция сосудистого тонуса. ¹ Морфо-функциональная классификация кровеносных сосудов. Объемная и линейная скорости кровотока. Факторы, от которых она зависит. Скорость в артериях, капиллярах, венах. Время полного кругооборота крови. Значение эластичности сосудов для кровотока.	2

	Сопrotивление сосудов. Понятие о сосудистом тoнусе, его виды. Базальный тoнус, его происхождение. Давление крови, виды давления, факторы его обуславливающие. Методы измерения АД. Артериальный пульс, его происхождение, характеристика пульса, регистрация. Сфигмография, скорость распространения пульсовой волны. Флебография. Механизмы регуляции сосудистого тoнуса. ²	
12.	Физиология системы крови.¹ Понятие о системе крови, функции крови. Состав и физико-химические свойства крови. Белки плазмы крови, их физиологическая роль. Онкотическое давление, его роль. Форменные элементы крови. Эритроциты и гемоглобин. Группы крови, резус-фактор. Физиологические основы переливания крови.	2
13.	Форменные элементы крови. Лейкоциты. Тромбоциты.¹ Лейкоциты, виды, функции, миогенный лейкоцитоз. Тромбоциты. Свёртывание крови (РАСК). Кроветворение. Регуляция системы крови. ²	2
14.	Физиология выделения.¹ Роль выделительных процессов для поддержания гомеостаза. Кожа и ее функции. Почки и их функция. Особенности кровоснабжения нефрона. Процесс мочеобразования. Состав мочи. Мочевыведение и мочеиспускание. Возрастные особенности. Регуляции деятельности почек. ²	2
15.	Физиология дыхания.¹ Принципы организации функциональной системы дыхания. Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его происхождение и роль в механизме внешнего дыхания. Изменения давления в плевральной полости в разные фазы дыхательного цикла. Основные дыхательные объёмы и ёмкости. Газообмен в лёгких. Обмен газов между кровью и тканями. Регуляция дыхания. ²	2
16.	Физиология пищеварения.¹ Общая характеристика пищеварения, органы пищеварения и функции желудочно-кишечного тракта. Виды пищеварения. Полостное и мембранное пищеварение. Пищеварение в ротовой полости. Слюна, состав, регуляция. Пищеварение в желудке. Желудочный сок, состав, регуляция. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Роль печени и поджелудочной железы в процессе пищеварения. Пищеварение в толстом кишечнике. Всасывание. Моторика желудочно-кишечного тракта. Методы исследования пищеварительных соков. ²	2
17.	Введение в иммунологию.¹ Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Основные свойства иммунной системы. Фагоцитоз. Работы И.И. Мечникова о фагоцитозе. Классификация фагоцитов. Строение и функциональная организация иммунной системы (органы, ткани). Центральные органы иммунной системы. Функции тимуса. Функции костного мозга. Функции сумки Фабрициуса у птиц. Периферические органы иммунной системы. Иммунокомпетентные клетки. Классификация Т-лимфоцитов. Функции Т- лимфоцитов. Функции В-лимфоцитов. ²	2
18.	Антигены и антитела. Основные феномены иммунитета.¹	2

	<p>Функции, строение, свойства и виды антигенов. Функции, виды и динамика образования антител. Структура молекулы иммуноглобулина. Антителогенез. Природа и классификация аллергенов. Типы аллергических реакций. Характеристика реакций ГНТ и ГЗТ. Патогенез и характер проявления анафилаксии и инфекционной аллергии. Основные типы вакцин. Влияния вакцинации на заболеваемость вирусными инфекциями. Пассивная иммунизация. Типы иммунологической недостаточности.²</p>	
Итого		36

¹ - тема

² - сущностное содержание

Рассмотрено на заседании кафедры нормальной физиологии, протокол № 9а от 25 мая 2023 года.

Заведующий кафедрой



С.В. Клаучек