

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Физиология (растений, животных, высшая нервная деятельность,
иммунология)» для обучающихся
по направлению подготовки «Биология», профиль Генетика, профиль Биохимия
на 2021-2022 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Физиология растительной клетки.¹ Предмет и задачи физиологии растений. Особенности метаболизма растительной клетки. Роль органоидов растительной клетки. Теории происхождения митохондрий и пластид. Представление о симпласте, апапласте, эндопласте. ²	2
2.	Фотосинтез.¹ Предмет и значение фотосинтеза в круговороте углерода и кислорода на Земле, в жизни биосферы. История и основные этапы развития фотосинтеза. Фазы и фотофизические процессы в фотосинтезе. ²	2
3.	Дыхание растений как источник энергии и ассимиляторов.¹ Процессы окисления в энергетическом обмене. Анаэробная и аэробная фазы дыхания. Гликолиз, цикл Кребса. Пентозофосфатный путь дыхания. Немитохондриальные ЭТЦ. ²	2
4.	Водный режим растительной клетки и целого растения.¹ Свойства и значение воды в организме живой материи. Механизм создания корневого давления и активного транспорта воды. Водный режим растений разных экологических типов и разных жизненных форм. ²	2
5.	Минеральное питание растений.¹ Элементарный состав растения. Зольные элементы. Пассивный и активный транспорт ионов через мембрану клетки. Макроэлементы и микроэлементы растительных клеток. ²	2
6.	Физиология роста растений. Часть 1.¹ «Рост» и «развитие» растений. Фитогормоны. Механизм действия и практическое использование. Состояние покоя у растений. ²	2
7.	Физиология развития растений. Часть 2.¹ Развитие растений в онтогенезе. Этапы онтогенеза. Регуляция перехода растений в генеративное состояние. ²	2
8.	Приспособление и устойчивость растений.¹ Представление о стрессе и стрессорах. Типы стрессовой реакции растений. Механизмы устойчивости к повреждающим факторам внешней среды. Продукционный процесс растения. Теоретическая основа растениеводства и новых отраслей биотехнологии. ²	2
9.	Физиология возбудимых тканей.¹ Понятие о физиологии возбудимых тканей, её значение и классификация. Определение возбудимости. Пороговая сила. Полезное время. Хронаксия. Биоэлектрические явления. Потенциал покоя и потенциал действия. Фазы возбудимости тканей. Ритмическое возбуждение. Парабиоз и его фазы. ²	2

10.	Физиология центральной нервной системы.¹ Общая характеристика строения и функций центральной нервной системы. Основные черты эволюции центральной нервной системы. Нейронная теория строения и функции нервной системы. Замедление проведения возбуждения. Последействие. Суммация (во времени и пространстве). Облегчение. Иррадиация возбуждения. Обмен веществ в центральной нервной системе. Утомляемость нервной системы. Трансформация ритма и силы импульсов. Структура и функции спинного и заднего мозга. Структура и функции мозжечка и среднего мозга. Основные принципы координации нервных центров. Центральное торможение. Основные функции процесса торможения. Виды торможения в ЦНС. Первичное и вторичное торможение. Механизмы и значение. Пути фармакологической коррекции тонуса нервных центров. ²	2
11.	Физиология сенсорных систем.¹ Общие свойства сенсорных систем. Функции различных сенсорных систем. Роль анализаторов в познании окружающей среды. ²	2
12.	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. Тканевой спектр действия гормонов. Регуляция эндокринной системы. Нервные и гуморальные механизмы регуляции. Строение, расположение и функции различных отделов эндокринной системы. ²	2
13.	Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция.¹ Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен жиров. Обмен воды и минеральных веществ. Обмен энергии. Методы изучения обмена энергии. Прямая калориметрия. Терморегуляция. Теплообмен и регуляция температуры тела. Химическая и физическая терморегуляция. ²	2
14.	Физиология пищеварения.¹ Общая характеристика пищеварения, органы пищеварения и функции желудочно-кишечного тракта. 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. Виды пищеварения. Полостное и мембранное пищеварение. Всасывание. Моторика желудочно-кишечного тракта. ²	2
15.	Физиология системы крови.¹ Функции крови. Состав и объем крови у разных видов животных. Физико-химические свойства крови. Биологические свойства крови. Современные представления о свертывании крови. Кроветворение и его регуляция. ²	2
16.	Физиология кровообращения и лимфообращения.¹ Сердце. Фазы сердечной деятельности. Методы изучения сердечной деятельности. Лимфообразование и лимфообращение. Факторы, определяющие движение лимфы. ²	2
17.	Физиология дыхания.¹ Принципы организации функциональной системы дыхания. ЖЕЛ и составляющие ее компоненты. Регуляция дыхания. ²	2
18.	Физиология выделения.¹ Роль выделительных процессов для поддержания гомеостаза. Функция почек, мочеточников и мочевого пузыря и их регуляция. Кожа и ее функции. ²	2

19.	Физиология адаптации. Этология. ¹ Адаптация животных к меняющимся условиям внешней среды. Стресс как адаптивный механизм восстановления гомеостаза. Физиологические основы поведения животных. ²	2
20.	Физиология репродуктивной системы. ¹ Физиология мужской половой системы. Характеристика половых органов самок. Половой цикл. Регуляция половых процессов. Оплодотворение. Беременность и роды. ²	2
21.	Физиология лактации. ¹ Рост и развитие молочных желез. Молоко и молозиво. Процесс молокообразования и его регуляция. Влияние условий кормления и содержания на количество и состав молока. ²	2
22.	Физиология высшей нервной деятельности. ¹ Классификация врожденных форм поведения. Научение. Классификация форм научения. Неассоциативные формы научения. Привыкание, его механизмы. Ориентировочный рефлекс, его структура и нейронные механизмы. Физиологические механизмы внимания. Ассоциативное научение. Потребности, мотивации и эмоции. Классификация потребностей. Роль критических периодов в формировании потребностей. Виды мотиваций. Биологическая мотивация. Общие свойства различных видов мотивации. Мотивация как доминанта. Происхождение эмоций. Потребности и эмоции. ²	2
23.	Понятие о рефлексах. ¹ 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. ²	2
24.	Физиология памяти и сна. ¹ Временная организация памяти. Виды памяти. Электрофизиологические корреляты памяти. Механизмы памяти. Циркадианный ритм как основа цикла сон-бодрствование. Сон, его виды. Теории сна. Центры сна и бодрствования. Электрическая активность мозга в цикле «сон-бодрствование». Медленный сон. Быстрый или парадоксальный сон. ²	2
25.	Введение в иммунологию. ¹ Предмет, задачи возрастной физиологии и её связь с другими науками. История и основные этапы развития возрастной физиологии. Методы исследования в возрастной физиологии. ²	2
26.	Механизмы формирования иммунных реакций. ¹ Виды иммунитета. Механизмы иммунитета. Факторы неспецифической защиты организма. Работы И.И. Мечникова о фагоцитозе. Классификация фагоцитов. ²	2
27.	Иммунная система. ¹ 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
28.	Антигены и антитела. ¹ Функции, строение, свойства и виды антигенов. Функции, виды и динамика образования антител. Структура молекулы иммуноглобулина. Антителогенез. ²	2
29.	Взаимодействие клеток в иммунном ответе. ¹ Трехклеточная система взаимодействия. Функции макрофагов, В- и Т-лимфоцитов. Теории иммунитета. ²	2

30.	Основные феномены иммунитета. ¹ Природа и классификация аллергенов. Типы аллергических реакций. Характеристика реакций ГНТ и ГЗТ. Патогенез и характер проявления анафилактики и инфекционной аллергии. ²	2
	Итого	60

¹ - тема

² - сущностное содержание

Обсуждено на заседании кафедры нормальной физиологии, протокол № 11 от 17 июня 2021 год

Заведующий кафедрой _____ С.В. Клаучек

