

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Физиология»
для обучающихся по образовательной программе специалитета
по специальности 33.05.01 Фармация,
направленность (профиль) Фармация
форма обучения очная
на 2023- 2024 учебный год**

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
1	<p>Введение в предмет. Электрические явления в возбудимых тканях¹. Физиология как наука, её основные понятия и предмет изучения. Методы физиологических исследований. Определение и классификация раздражителей. 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 роль². (Часть 1)</p>	2
	<p>Введение в предмет. Электрические явления в возбудимых тканях¹. 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 тканей². (Часть 2)</p>	1
2	<p>Свойства возбудимых тканей¹. Основные законы раздражения возбудимых тканей. Закон силы раздражения. Порог раздражения как мера возбудимости. Закон «всё или ничего», его относительный характер. Закон силы-времени. Относительность закона. Понятие о полезном времени, реобазе, хронаксии. Хронаксия как мера возбудимости. Хронаксиметрия. Закон крутизны нарастания раздражителя (градиента). Аккомодация, современные представления о механизмах её развития. Скорость аккомодации, критический наклон². (Часть 1)</p>	2

	<p>Свойства возбудимых тканей¹. Полярный закон раздражения. Особенности электротонического и местного потенциалов. Физиологический электротон. Клиническое применение закона. 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. Закон изолированного проведения возбуждения. Закон анатомической и физиологической непрерывности нерва. Закон двустороннего проведения возбуждения². (Часть 2)</p>	1
3	<p>Физиология мышечной ткани¹. Система опоры и движения, её исполнительные органы, роль в организме. Биоэлектрические явления в мышечном волокне. Особенности потенциала покоя и потенциала действия. Изменения возбудимости скелетной мышцы во время одиночного цикла возбуждения. Ультрамикроскопическая структура миофибрилл в покое и при сокращении. Понятие о саркомере². (Часть 1)</p>	2
	<p>Физиология мышечной ткани¹. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Теория «скольжения» нитей. Химические и тепловые изменения в мышечном волокне. Одиночное мышечное сокращение и его характеристика. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия и цикла сокращения мышц. Рефрактерность. Суммация сокращений, виды суммации. Условия суммации. Тетанус, его виды. Теории тетануса. Оптимум и пессимум частоты раздражения. Морфо-функциональные особенности гладких мышц². (Часть 2)</p>	1
4	<p>Сила и работа мышц. Утомление¹. Моторные синапсы, строение, функциональные свойства, механизм передачи возбуждения. Фармакологическая коррекция работы мионеврального синапса. Структурно- функциональные особенности скелетных мышц. Понятие о моторной единице. Виды моторных единиц. Режимы сокращений скелетных мышц (изотоническое, изометрическое, ауксотоническое). Лестничная зависимость между силой раздражения и амплитудой сокращения скелетной мышцы². (Часть 1)</p>	2
	<p>Сила и работа мышц. Утомление¹. Сила мышцы. Факторы, влияющие на силу мышцы. Работа мышцы при разных нагрузках. Правило средних нагрузок. Утомление мышц, теории утомления. Утомление изолированной мышцы. Утомление нервно-мышечного препарата. Утомление моторной единицы в условиях организма. Кривая утомления. Эргография. Локальное и общее утомление. Пассивный отдых. Роль активного отдыха по Сеченову.</p>	1

	Адаптационно-трофический феномен Орбели-Гинецинского. Роль высших отделов ЦНС в развитии утомления ² . (Часть 2)	
5	Итоговое занятие по темам¹: Введение в предмет. Электрические явления в возбудимых тканях. Свойства возбудимых тканей. Физиология мышечной ткани. Сила и работа мышц. Утомление². (Часть 1)	2
	Итоговое занятие по темам¹: Введение в предмет. Электрические явления в возбудимых тканях. Свойства возбудимых тканей. Физиология мышечной ткани. Сила и работа мышц. Утомление. (Часть 2)	1
6	Общая физиология центральной нервной системы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС¹. 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. Химические синапсы. Медиаторные механизмы передачи возбуждения в ЦНС. Фармакологическая коррекция работы химического синапса. Электрические синапсы. Функциональные свойства, механизмы передачи возбуждения. Понятие о рефлексе. Классификация рефлексов. Основные компоненты рефлекторной дуги. Время рефлекса, факторы, влияющие на время рефлекса. Рецептивное поле рефлекса. Нервные центры и их свойства². (Часть 1)	2
	Общая физиология центральной нервной системы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС¹. Развитие рефлекторной теории в трудах И. М. Сеченова, И. П. Павлова, П. К. Анохина. Учение П. К. Анохина о функциональных системах. Узловые механизмы ФС. Центральная архитектура ФС. Полезный приспособительный результат как главный системообразующий фактор. Роль обратной афферентации. 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 значение. Торможение, не связанное с функцией тормозных синапсов. Его виды, физиологическое значение. Основные принципы координации рефлекторной деятельности. Дивергенция и иррадиация возбуждения. Конвергенция и общий конечный путь. Положительная обратная связь. Доминанта². (Часть 2)	1

7	<p>Частная физиология центральной нервной системы. Строение и функции подкорковых структур головного мозга¹. Спинной мозг: морфо- функциональные особенности, закон Белла-Мажанди, свойства нейронов спинного мозга, основные функции спинного мозга: проводниковая, рефлекторная. Важнейшие спинальные рефлексы (соматические и вегетативные), (рефлексы, имеющие клиническое значение). Задний мозг: продолговатый мозг, Варолиев мост. Основные функции заднего мозга. Средний мозг. Двигательные центры ствола мозга (красное ядро, ядро Дейтерса, некоторые отделы ретикулярной формации). Децеребрационная ригидность, нейронные механизмы. Тонические рефлексы ствола мозга². (Часть 1)</p>	2
	<p>Частная физиология центральной нервной системы. Строение и функции подкорковых структур головного мозга¹. Ретикулярная формация ствола мозга. (Нисходящие и восходящие влияния ретикулярной формации ствола мозга). Механизм поддержания мышечного тонуса на уровне спинного мозга. Мозжечок. Функции мозжечка. Промежуточный мозг. Таламус. Гипоталамус. Основные функции промежуточного мозга. Важнейшие подкорковые (базальные) ядра. Функции подкорковых ядер. Лимбическая система мозга. Функции лимбической системы². (Часть 2)</p>	1
8	<p>Вегетативная нервная система¹. Общий план строения и основные свойства ВНС. Характеристика симпатического отдела ВНС, его медиаторы, роль в организме. Адренорецепторы. Характеристика парасимпатического отдела ВНС, его медиаторы, роль в организме. Холинорецепторы. Синергизм и относительный антагонизм влияний симпатического и парасимпатического отделов ВНС на функции организма².(Часть 1)</p>	2
	<p>Вегетативная нервная система¹. Метасимпатический отдел ВНС, его медиаторы, роль в организме. Двухнейронная структура эфферентных вегетативных волокон. Ганглии вегетативной нервной системы. Особенности возникновения возбуждения в ганглиях ВНС. Передача импульсов в синапсах ВНС. Адренэргические и холинэргические структуры. Вегетативные рефлексы, имеющие клиническое значение (глазо-сердечный рефлекс, рефлекс Гольца, кожный дермографизм, дыхательно-сердечные и др.). Адаптационно-трофическое влияние ВНС на органы и ткани. Сегментарные уровни регуляции вегетативных функций (интрамуральные, пара- и превертебральные ганглии, спинной мозг, ствол мозга). Надсегментарные уровни регуляции вегетативных функций (гипоталамус, лимбическая система, кора больших полушарий)². (Часть 2)</p>	1

9	<p>Основные компоненты эндокринной системы¹. Понятие эндокринологии. 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 системах². (Часть 1)</p>	2
	<p>Основные компоненты эндокринной системы¹. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификация гормонов². (Часть 2)</p>	1
10	<p>Физиология желез внутренней секреции¹. Гипоталамо-гипофизарная система, ее функции. Гипофиз и его гормоны. Гипер- и гиподисфункция гипофиза. Паращитовидная железа и ее гормоны, гипер- и гиподисфункция. Щитовидная железа и ее гормоны, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма. Гипер- и гиподисфункция². (Часть 1)</p>	2
	<p>Физиология желез внутренней секреции¹. Эндокринные функции поджелудочной железы. Функции мозгового вещества надпочечников. Роль адреналина в организме. Гормоны коры надпочечников. Их роль в регуляции обмена веществ и функций организма. Половые гормоны². (Часть 2)</p>	1
11	<p>Итоговое занятие по темам¹: Общая физиология центральной нервной системы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. Частная физиология центральной нервной системы. Строение и функции подкорковых структур головного мозга. Вегетативная нервная система. Основные компоненты эндокринной системы. Физиология желез внутренней секреции². (Часть 1)</p>	2
	<p>Итоговое занятие по темам¹: Общая физиология центральной нервной системы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. Частная физиология центральной нервной системы. Строение и функции подкорковых структур головного мозга. Вегетативная нервная система. Основные компоненты эндокринной системы. Физиология желез внутренней секреции². (Часть 2)</p>	1
12	<p>Физиология сенсорных систем. Понятие об анализаторах¹. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Структура анализатора. Общие принципы строения и функционирования анализаторов. Основные функции анализаторов. Физиология рецепторов. Классификация рецепторов. Адекватные и неадекватные раздражители рецепторов. Механизм возбуждения рецепторов. Рецепторный и генераторный потенциал. Кодирование в рецепторах.</p>	2

	Различение сигналов. Абсолютные и дифференциальные пороги ощущения. Адаптация анализаторов. Передача и преобразование сигналов. Кодирование информации. Детектирование и опознавание образов ² . (Часть 1)	
	Физиология сенсорных систем. Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор¹. Оптическая система глаза. Аккомодация. Аномалии рефракции. Восприятие и обработка сигналов в сетчатке. Проводниковый и корковый отделы анализатора. Восприятие цвета, световая и темновая адаптация, восприятие пространства ² .(Часть 2)	1
13	Физиология сенсорных систем. Слуховой и вестибулярный анализаторы¹. Рецепторный отдел слухового анализатора. Механизм восприятия звуковых колебаний. Различение высоты тона и силы звука ² . Проводниковый и корковый отделы слухового анализатора. Центральные механизмы обработки звуковой информации. Вестибулярный анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отделы ² . (Часть 1)	2
	Физиология сенсорных систем. Болевой, тактильный, температурный, обонятельный и вкусовой анализаторы¹. Болевой анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отделы. Тактильный анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отделы ² . Температурный анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отделы. Вкусовой анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отделы. Обонятельный анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отделы ² . (Часть 2)	1
14	Высшая нервная деятельность. Физиология условного рефлекса¹. Строение и функции коры головного мозга. Локализация функций в коре. Методы исследования функций коры. Электроэнцефалограмма. Электрические явления в коре больших полушарий. Характеристика параметров ЭЭГ и условия регистрации различных ритмов ЭЭГ. Общая характеристика и свойства условных рефлексов, их отличие от безусловных. Классификация условных и безусловных рефлексов. Методика и основные правила выработки условных рефлексов, их виды. Современные представления о механизме образования временной связи ² . (Часть 1)	2
	Высшая нервная деятельность. Физиология условного рефлекса¹. Торможение условных рефлексов. Безусловное (внешнее) и условное (внутреннее) торможение, их основные различия. Механизм внешнего торможения. Охранительное (запредельное) торможение. Условное торможение: угасание условного рефлекса, дифференцировка, запаздывание, условный	1

	<p>тормоз. Современные представления о механизме внутреннего торможения. Иррадиация и концентрация процесса возбуждения и коре больших полушарий. (Часть 2)</p>	
15	<p>Особенности высшей нервной деятельности человека¹. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. Учение И. П. Павлова о динамическом стереотипе. Сон. Современные представления о механизмах сна. Физиологические изменения во время сна. Теории возникновения сна. Взаимодействие коры больших полушарий, гипоталамуса и ретикулярной формации в механизмах сна и бодрствования.². (Часть 1)</p>	2
	<p>Особенности высшей нервной деятельности человека¹. 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. Физиология эмоций². (Часть 2)</p>	1
16	<p>Итоговое занятие по темам¹: Физиология сенсорных систем. Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Болевой, тактильный, температурный, обонятельный и вкусовой анализаторы. Высшая нервная деятельность. Физиология условного рефлекса. Особенности высшей нервной деятельности человека². (Часть 1)</p>	2
	<p>Итоговое занятие по темам¹: Физиология анализаторов. Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Болевой, тактильный, температурный, обонятельный и вкусовой анализаторы. Высшая нервная деятельность. Физиология условного рефлекса. Особенности высшей нервной деятельности человека².(Часть 2)</p>	1
17	<p>Обмен веществ и энергии. Терморегуляция¹. Методы исследования энергетических затрат организма: а) прямая калориметрия; б) непрямая калориметрия. Дыхательный коэффициент и его значение в исследовании обмена. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Способы определения должных величин основного обмена. Правило поверхности тела². Обмен энергии при физическом и умственном труде. Распределение</p>	2

	населения по группам в зависимости от характера труда. Специфически-динамическое действие пищи. Принципы регуляции температуры тела. Центры терморегуляции. Механизмы теплопродукции. Механизмы теплоотдачи. Мышечная работа и терморегуляция. Закаливание ² . (Часть 1)	
	Физиология питания ¹ . Режим питания. Теории питания. Классификация пищи. Роль белков, жиров и углеводов в питании. Физиологические нормы питания. Принципы составления пищевого рациона. Понятие о белковом минимуме и белковом оптимуме. Белки полноценные и неполноценные ² . Калорические коэффициенты питательных веществ. Суточная потребность в минеральных веществах и воде. Значение витаминов в питании ² . (Часть 2)	1
18	Свойства сердечной мышцы ¹ . Анатомо- гистологические особенности строения сердца. Основные физиологические свойства сердца. Автоматизм. Анатомический субстрат и природа автоматизма, потенциал действия клеток-водителей ритма. Ведущая роль синоатриального узла. Градиент автоматизма. Особенности возбуждения в сердечной мышце. Потенциал действия кардиомиоцитов, его фазы и происхождение. Особенности возбудимости сердечной мышцы. Рефрактерный период. (Часть 1)	2
	Свойства сердечной мышцы ¹ . Сократимость. Сопряжение процессов возбуждения и сокращения в сердечной мышце, роль внеклеточного кальция. Подчинение закону «Все или ничего». Экстрасистола. Проводимость, ее особенности, скорость проведения возбуждения по различным отделам сердца. Сердечный цикл, его фазы. Давление крови в полостях сердца в различные фазы сердечного цикла, работа клапанов ² . (Часть 2)	1
19	Деятельность сердца. Методы исследования сердца. ЭКГ ¹ . Электрокардиография (ЭКГ) как метод регистрации биопотенциалов сердца. Биофизические основы ЭКГ. Основные отведения ЭКГ. Нормальная ЭКГ человека, ее генез, клиническое значение. (Часть 1)	2
	Деятельность сердца. Методы исследования сердца. ЭКГ ¹ . Основные показатели деятельности сердца: частота и сила сердечных сокращений, систолический и минутный объем крови в покое и при нагрузке. Тоны сердца, верхушечный толчок, их происхождение и характеристика. Фонокардиография, ее клиническое значение ² . (Часть 2)	1

20	<p>Регуляция деятельности сердца¹. Внутрисердечные механизмы регуляции сердца: Внутрисердечные гетерометрические и гомеометрические механизмы. Межклеточная регуляция. Закон «Всё или ничего», креаторные связи. Закон Франка-Старлинга. Внутрисердечная нервная регуляция. Понятие о периферических внутрисердечных рефлексах. Холинэргические и адренэргические механизмы. (Часть 1)</p>	2
	<p>Регуляция деятельности сердца¹. Внесердечная регуляция. Иннервация сердца. Влияние симпатических и парасимпатических нервов на сердце. Центральные рефлексy. Важнейшие рефлексогенные зоны, хемо- и барорецептивные механизмы. Сопряжённые рефлексy – Данини-Ашнера, Гольца. Гуморальная регуляция. Влияние гормонов, электролитов, метаболитов на работу сердца. Взаимодействие нервных и гуморальных механизмов². (Часть 2)</p>	1
21	<p>Основные принципы гемодинамики¹. Морфо-функциональная классификация кровеносных сосудов. Объемная скорость кровотока. Факторы, от которых она зависит. Линейная скорость кровотока. Скорость в артериях, капиллярах, венах. Время полного кругoоборота крови. Значение эластичности сосудов для кровотока. Сопротивление сосудов. Факторы, влияющие на его величину. Общее периферическое сопротивление. (Часть 1)</p>	2
	<p>Основные принципы гемодинамики¹. 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. Артериальный пульс, его происхождение, характеристика пульса, регистрация². (Часть 2)</p>	1
22	<p>Регуляция сосудистого тонуса. Регионарное кровообращение. Лимфа и лимфообращение¹. Понятие о сосудистом тонусе, его виды. Базальный тонус, его происхождение. Иннервация сосудов. Сосудосуживающие нервы. Нейрогенные механизмы вазодилатации. Сосудодвигательный центр, его структура и функции. Рефлексогенные зоны и депрессорные рефлексy. Собственные и сопряженные рефлексy сердечно-сосудистой системы. (Часть 1)</p>	2
	<p>Регуляция сосудистого тонуса. Регионарное кровообращение. Лимфа и лимфообращение¹. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Регионарный кровоток. Механизмы регуляции. Особенности коронарного, мозгового кровотоков, кровообращения в малом круге². (Часть 2)</p>	1

23	<p>Физиология выделительной системы¹. Органы и процессы выделения. Водно-солевой обмен. Почки и их функция. Строение нефрона. Особенности кровоснабжения нефрона. Процесс мочеобразования. Гломерулярная фильтрация. Канальцевая реабсорбция. Канальцевая секреция. Осмотическое разведение и концентрирование мочи. (Часть 1)</p>	2
	<p>Физиология выделительной системы¹. Гомеостатическая функция почек. Роль почек в осморегуляции и волюморегуляции. Роль почек в регуляции ионного состава крови. Роль почек в регуляции кислотно-основного состояния. Экскреторная функция почек. Инкреторная функция почек. Метаболическая функция почек. Нервная регуляция деятельности почек. Диурез. Состав мочи. Мочевыведение и мочеиспускание. Гемодиализ. Искусственная почка². (Часть 2)</p>	1
24	<p>Итоговое занятие по темам¹: Свойства сердечной мышцы. Деятельность сердца. Методы исследования сердца. Электрокардиограмма. Регуляция деятельности сердца. Основные принципы гемодинамики. Регуляция сосудистого тонуса. Регионарное кровообращение. Лимфа и лимфообращение. Физиология выделительной системы². (Часть 1)</p>	2
	<p>Итоговое занятие по темам¹: Свойства сердечной мышцы. Деятельность сердца. Методы исследования сердца. Электрокардиограмма. Регуляция деятельности сердца. Основные принципы гемодинамики. Регуляция сосудистого тонуса. Регионарное кровообращение. Лимфа и лимфообращение. Физиология выделительной системы². (Часть 2)</p>	1
25	<p>Физико-химические свойства крови¹. Функции крови. Состав крови. Количество крови в организме, его относительное постоянство. Плазма крови, ее количество, состав. Электролитный состав. Осмотическое давление. Осмотическая резистентность эритроцитов. Регуляция постоянства. Белки плазмы крови, их физиологическая роль. Онкотическое давление, его роль. (Часть 1)</p>	2
	<p>Физико-химические свойства крови¹. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Механизм, клиническое значение, показатели. РН крови. Буферные системы крови. Регуляция постоянства РН крови². (Часть 2)</p>	1
26	<p>Форменные элементы крови¹. Эритроциты, строение и функции. Нормальное содержание в циркулирующей крови. Гемолиз эритроцитов, его виды. Эритропоэз, его регуляция. Гемоглобин, физиологическое значение, виды и соединения. Цветовой показатель, клиническое значение, величина. Роль белой крови в</p>	

	организме. Лейкоциты, их характеристика. (Часть 1)	2
	Форменные элементы крови ¹ . Специфический и неспецифический иммунитет. Его механизмы. Лейкопоз, его регуляция. Лейкоцитарная формула, клиническое значение. Тромбоциты. Строение и функции ² . (Часть 2)	1
27	Гемостаз. Группы крови ¹ . Система регуляции агрегатного состояния крови (РАСК), ее основные элементы. Клинико-физиологическая роль. Понятие гемостаза, процесс свертывания крови, его фазы. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Коагуляционный гемостаз. Внешний и внутренний пути свертывания. Противосвертывающая система крови. Физиологические антикоагулянты. Их роль в поддержании жидкого состояния крови. Фибринолиз, его фазы. (Часть 1)	2
	Гемостаз. Группы крови ¹ . Группы крови. Система АВ0. Резус-фактор, его значение для медицинской практики. Физиологические и клинические основы переливания крови ² . (Часть 2)	1
28	Внешнее дыхание ¹ . Принципы организации функциональной системы дыхания. Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания. 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. ЖЁЛ и составляющие её компоненты. Методы их определения. Остаточный воздух. Минутный объём вентиляции лёгких и его изменения при различных нагрузках, методы его определения. «Вредное пространство» и эффективная лёгочная вентиляция. Почему редкое и глубокое дыхание более эффективно. Состав атмосферного и выдыхаемого воздуха. Альвеолярный воздух как внутренняя среда организма. Понятие о парциальном давлении газов. Газообмен в лёгких. Парциальное давление газов (O ₂ и CO ₂) в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови. (Часть 1)	2
	Внешнее дыхание ¹ . Основные закономерности перехода газов через мембрану. Обмен газов между кровью и тканями. Напряжение O ₂ и CO ₂ в крови, тканевой жидкости и клетках. Транспорт газов кровью: а) транспорт O ₂ кровью; кривая диссоциации оксигемоглобина, её характеристика; кислородная ёмкость крови; б) транспорт углекислоты кровью; значение карбоангидразы; взаимосвязь транспорта O ₂ и CO ₂ ² . (Часть 2)	1

29	<p>Регуляция дыхания¹. Иннервация дыхательных мышц. Дыхательный центр. Современные представления о структуре и локализации. Автоматия дыхательного центра. Зависимость деятельности дыхательного центра от газового состава крови. Роль хеморецепторов в регуляции дыхания. Роль механорецепторов в регуляции дыхания. Роль углекислоты в регуляции дыхания. Механизм первого вдоха новорождённого. Механизм периодической деятельности дыхательного центра. Теории возникновения периодической деятельности дыхательного центра. Влияние на дыхательный центр раздражения различных рецепторов и отделов ЦНС. Условно-рефлекторная регуляция дыхания. (Часть 1)</p>	2
	<p>Регуляция дыхания¹. Защитные дыхательные рефлексы. Особенности дыхания в различных условиях: а) дыхание при мышечной работе; б) дыхание при пониженном атмосферном давлении (высотная болезнь); в) дыхание при повышенном атмосферном давлении (кессонная болезнь); г) искусственное дыхание; д) периодическое дыхание². (Часть 2)</p>	1
30	<p>Итоговое занятие по темам¹: Физико-химические свойства крови. Форменные элементы крови. Гемостаз. Группы крови. Внешнее дыхание. Регуляция дыхания². (Часть 1)</p>	2
	<p>Итоговое занятие по темам¹: Физико-химические свойства крови. Форменные элементы крови. Гемостаз. Группы крови. Внешнее дыхание. Регуляция дыхания². (Часть 2)</p>	1
31	<p>Пищеварение в полости рта и желудка¹. Сущность процесса пищеварения. Функциональная система, поддерживающая постоянный уровень питательных веществ в крови. Методы изучения функций пищеварительных желез. Сущность созданного И. П. Павловым хронического метода исследования, его преимущества. Роль полости рта в процессе пищеварения. Состав и свойства слюны. Схемы рефлекторной дуги безусловного слюноотделительного рефлекса. Приспособительный характер слюноотделения к различным пищевым и отвергаемым веществам. (Часть 1)</p>	2
	<p>Пищеварение в полости рта и желудка¹. Общая характеристика процессов пищеварения в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочной секреции: а) первая фаза – сложно-рефлекторная, б) вторая фаза – желудочная (нейрогуморальная); основные пищевые продукты, возбуждающие желудочную секрецию; в) третья фаза – кишечная². (Часть 2)</p>	1

32	<p>Пищеварение в кишечнике¹. Секреция поджелудочной железы. Состав и свойства панкреатического сока. Регуляция панкреатической секреции: а) сложно-рефлекторная фаза; б) гуморальная фаза. Функции печени. Роль желчи в пищеварении. Состав и свойства желчи. Регуляция желчеобразования. Основные пищевые продукты, усиливающие желчеобразование. Механизм желчевыделения, его рефлекторная и гуморальная регуляции. Кишечный сок, его состав и свойства². (Часть 1)</p>	2
	<p>Пищеварение в кишечнике¹. Секреция поджелудочной железы. Состав и свойства панкреатического сока. Регуляция панкреатической секреции: а) сложно-рефлекторная фаза; б) гуморальная фаза. Функции печени. Роль желчи в пищеварении. Состав и свойства желчи. Регуляция желчеобразования. Основные пищевые продукты, усиливающие желчеобразование. Механизм желчевыделения, его рефлекторная и гуморальная регуляции. Кишечный сок, его состав и свойства². (Часть 2)</p>	1
33	<p>Пищеварение в кишечнике¹. Виды сокращений мускулатуры желудочно-кишечного тракта, их характеристика. Регуляция моторной функции желудочно-кишечного тракта: Всасывание основных пищевых веществ, механизм всасывания, его регуляция. Пищевой центр. Современные представления о механизмах возникновения голода, жажды, насыщения². (Часть 1)</p>	2
	<p>Пищеварение в кишечнике¹. Виды сокращений мускулатуры желудочно-кишечного тракта, их характеристика. Регуляция моторной функции желудочно-кишечного тракта: Всасывание основных пищевых веществ, механизм всасывания, его регуляция. Пищевой центр. Современные представления о механизмах возникновения голода, жажды, насыщения². (Часть 2)</p>	1
34	<p>Итоговое занятие по темам: Пищеварение в полости рта и желудка. Пищеварение в кишечнике². (часть 1)</p>	2
	<p>Итоговое занятие по темам¹: Пищеварение в полости рта и желудка. Пищеварение в кишечнике²(Часть 2).</p>	1
	Итого	102

¹ - тема

² - сущностное содержание (при необходимости)

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

Заведующий кафедрой



С.В. Клаучек