

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»
ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

Факультет Лечебный

Кафедра(ы) Нормальной физиологии и медицинской физики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Нормальная физиология

Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)

31.05.01 Лечебное дело

Код и Наименование специальности/Направления подготовки/Направленность

9 з.е. (324 академических часа)

Трудоемкость дисциплины и Модуля (при наличии)

Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель:

Формирование системных знаний и представлений об основных закономерностях функционирования и механизмах регуляции систем организма, в том числе о физиологических основах клинико-физиологических методов исследования.

Задачи:

Сформировать представления об организме как целостном образовании, функционирующем на взаимодействии функциональных систем.

Изучить основные механизмы функционирования различных систем организма.

Изучить принципы регуляции деятельности систем организма в условиях относительного покоя и при различных видах нагрузок.

Сформировать представления о системных принципах интегративной деятельности организма.

Сформировать представления о физиологических основах клинико-физиологических методов исследования организма человека.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Нормальная физиология реализуется в базовой части учебного плана подготовки специалиста для обучающихся по направлению подготовки 31.05.01. Лечебное дело очной формы обучения

Дисциплина (модуль) изучается на втором курсе в третьем и четвертом семестрах.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОК- 5 Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала

ОПК-7 Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

ПК-1 Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания

ПК-16 Готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Возбудимые ткани

Тема 1. Введение в предмет «Нормальная физиология» и в раздел «Основы жизнедеятельности». Предмет физиология. Связь физиологии с другими естественными и медицинскими науками. Понятие о внутренней среде организма и гомеостазе. Понятие о регуляции функций. Виды регуляций физиологических функций.

Тема 2. Электрические явления в возбудимых тканях.

Понятие о биоэлектрических явлениях и их основных видах (потенциалы покоя и действия, токи покоя и действия). История открытия биоэлектрических явлений. Представление о строении биологических мембран, их полупроницаемости. Виды транспорта (активный, пассивный). Виды ионных каналов мембраны. 4. Мембранный потенциал покоя, механизм его возникновения. Потенциал действия и его фазы (локальный ответ, спайковый потенциал, следовая деполяризация, следовая гиперполяризация). Электрические состояния мембраны. Изменение возбудимости

Тема 3. Методы исследования возбудимых тканей. Законы раздражения. Физиология нервов. Мембранные и внутриклеточные процессы при раздражении клеток. Законы раздражения возбудимых тканей: «силы» и «все или ничего», их применимость для одиночных и целостных возбудимых структур организма.

Закон «силы-длительности». Законы физиологического электротона и полярного действия постоянного тока. Закон раздражения: свойство аккомодации и ее механизм. Понятие о нервном волокне и нерве. Виды нервных волокон и нервов. Механизмы распространения возбуждений по миелинизированным и немиелинизированным (непрерывный) нервным волокнам. Понятие парабיוза (Н.Е.Введенский), фазы развития парабюза.

Тема 4. Физиология синапсов. Физиология скелетных и гладких мышц.

Понятие синапса. Классификация синапсов по типу передачи возбуждения (электрические, химические, смешанные), локализации (центральные, периферические). Строение и свойства электрических синапсов. Механизм передачи сигнала в электрическом синапсе. Строение химического синапса. Виды медиаторов. Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Свойства химических синапсов. Понятие двигательной единицы. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Понятие тетануса, виды (зубчатый и гладкий) и механизм тетануса. Понятие оптимума и пессимума раздражения, механизм их развития. Механизм скольжения нитей актина и миозина при сокращении. Физиологические особенности «быстрых» и «медленных» мышечных волокон. Физиологические особенности гладких мышц.

Раздел 2. Регулирующие и управляющие системы организма

Тема 1. Общая физиология ЦНС. Возбуждение и торможение в ЦНС.

Представление о центральной и периферической нервной системе и их роли в регуляции деятельности организма. Соматический отдел нервной системы, его функции. Представление о нейроне как морфофункциональной единице нервной системы. Нервные сети как структурно-функциональные единицы ЦНС. Типы нервных сетей. Представление об интегративной функции нейрона. Понятие о нервном центре в широком и узком смысле слова. Основные физиологические свойства нервных центров. Основные принципы распространения (иррадиации) возбуждения. Основные принципы координационной деятельности ЦНС. Виды рефлексов. Понятие торможения. История открытия периферического и центрального торможения. Виды центрального торможения. Представление об унитарнохимической и бинарнохимической теориях центрального торможения. Взаимодействие возбуждающих и тормозящих влияний на нейроне.

Тема 2. Частная физиология ЦНС. Мышечный тонус. Тонические рефлексy.

Понятие о мышечном тонусе, его рефлекторной природе и функциональном значении. Понятие о проприорецепторах, их локализации и условиях функционирования. Представление о морфологической основе простейшего спинального тонического рефлекса. Пути и механизмы влияния структур продолговатого мозга и мозжечка на мышечный тонус. Механизм возникновения состояния децеребрационной ригидности. Механизм возникновения пластического тонуса у диэнцефалического животного. Участие компонентов стриопаллидарной системы и коры больших полушарий в регуляции мышечного тонуса. Виды тонических рефлексов (статические и статико-кинетические). Условия их возникновения. Участие структур спинного, продолговатого и среднего мозга в их осуществлении.

Тема 3. Физиология автономной нервной системы.

Автономный отдел нервной системы. Его функции. Физиологические особенности симпатической части автономной нервной системы. Физиологические особенности парасимпатической части автономной нервной системы. Строение и физиологические особенности метасимпатической части автономной нервной системы. Роль различных отделов ЦНС в регуляции функций

автономной нервной системы: спинальные, бульбарные, мезенцефалические центры, центры гипоталамуса, мозжечка, ретикулярной формации и коры большого мозга

Тема 4. Гуморальный механизм управления физиологическими функциями.

Понятие гуморального механизма регуляции функций организма, его компоненты: неспецифические (креаторные связи, метаболиты, тканевые БАВ) и специфические (гормоны, медиаторы, модуляторы). Понятие железы внутренней секреции (эндокринной железы). Виды желез внутренней секреции. Центральные и периферические железы. Представление об основных компонентах эндокринной системы (локальной и диффузной эндокринной частях). Рабочие системы ЖВС. Понятие об эндокринных и нейроэндокринных клетках.

Раздел 3. Системы жизнеобеспечения

Тема 1. Роль обменных процессов и терморегуляция.

Понятие об ассимиляции и диссимиляции веществ, обмене веществ в организме и обмене веществ между организмом и окружающей средой как основных условиях сохранения гомеостаза и жизни организма. Понятие о питательных веществах, их обмене и специфическом синтезе в организме. Представление о регуляции водного и минерального обмена. Значение для организма различных видов энергии. Представление об энергетическом балансе организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Понятие их физической и физиологической калорической ценности. Понятие и значение калориметрии. Принципы методов прямой и непрямой калориметрии. Понятие дыхательного коэффициента и калорического коэффициента кислорода. Понятие о компонентах энергетических затрат организма основной обмен, специфическое динамическое действие питательных веществ, рабочая прибавка. Величина рабочего обмена при различных видах труда. Представление о постоянстве температуры внутренней среды организма, как необходимом условии для оптимальной скорости метаболических процессов.

Тема 2. Функции крови, ее основные константы и механизмы поддержания их постоянства. Форменные элементы крови. Защитные функции крови. Физиологические и лабораторно-клинические методы исследования крови.

Понятие о системе крови. Понятие о физиологических константах. Схема функциональной системы, обеспечивающей поддержание постоянства рН крови. Форменные элементы крови. Представление о защитной функции крови и ее проявлениях. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови как главные аппараты реакции. Группы крови. Разновидности систем групп крови. АВ0-система групп крови. Представление о резус-принадлежности крови и ее значении.

Тема 3. Общие вопросы пищеварения. Пищеварение в полости рта. Понятия пищеварения и пищеварительного конвейера; представление о значении пищеварения, его типах и этапах. Специфические (пищеварительные) и неспецифические функции полости рта. Механическая обработка пищи в полости рта. Понятие процесса жевания. Метод мастикациографии. Фазы мастикациограммы и принципы анализа. Процесс глотания, его фазы и механизм саморегуляции. Пищевод, его морфо функциональная характеристика. Химическая обработка пищи в полости рта. Понятие слюны, ротовой и гингивальной жидкостей; их физиологическое значение. Состав и функции слюны. Механизм образования слюны. Влияние кровоснабжения на секрецию слюнных желез. Влияние симпатических и парасимпатических нервов на процессы образования и отделения слюны. Представление об условно-рефлекторном слюноотделении. Морфологическая основа слюноотделительного рефлекса. Приспособительный характер слюноотделения в ответ на поступление в полость рта пищевых и отвергаемых веществ.

Тонкой кишки. Пищеварение в толстой кишке. Значение микрофлоры для осуществления этого процесса. Виды сокращений толстой кишки, их роль.

Понятие всасывания. Представление о выраженности всасывания веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Представление о разных механизмах всасывания веществ. Понятие о сопряженности процессов пищеварения и всасывания. Факторы, влияющие на процесс всасывания веществ в пищеварительном тракте. Понятие о пищеварительном конвейере. Представление об общих принципах регуляции функций пищеварительного тракта (градиента нервных, гуморальных и местных регулирующих влияний; фазности регулирующих влияний; многофакторности в формировании результата регуляции; направленности регулирующих влияний; максимальной утилизации пищи; саморегуляции; адаптивности), интегрирующих его отделы в пищеварительный конвейер. Понятие голода и насыщения, их механизмы. Представление о центрах голода и насыщения. Схема функциональной системы, обеспечивающей

поддержание постоянства питательных веществ во внутренней среде организма. Анализ ее компонентов.

Раздел 4. Висцеральные системы организма

Тема 1. Физиология сердца. Функциональные свойства и особенности сердечной мышцы.

Регуляция работы сердца.

Понятие системы кровообращения (сердечно-сосудистой системы).

Представление о насосной (нагнетательной) функции сердца. Представление типичных и различных видах атипичных кардиомиоцитов. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы, их особенности. Проводящая системы сердца, ее роль в распространении возбуждения в сердце. Роль фазы абсолютной рефрактерности в выполнении сердцем нагнетательной функции. Понятие сердечного цикла, фазовая структура. Виды регуляции деятельности сердца (авторегуляция – миогенный и нейрогенный механизмы; экстракардиальная – нервный и гуморальный механизмы). Гетерометрическая регуляция («закон сердца» или закон Франка-Старлинга) и гомеометрическая регуляция (закон Анрепа, ритмоинотропная зависимость). Гуморальная регуляция. Влияние гормонов, электролитов, медиаторов (ацетилхолина и норадреналина) и других гуморальных факторов на параметры деятельности сердца. Нервная регуляция. Нервные центры регуляции сердечной деятельности.

Тема 2. Периферическое кровообращение. Микроциркуляция

Понятие системного кровообращения или системной гемодинамики. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Параметры

периферического кровообращения (давление крови, линейная и объемная скорости кровотока, время кругооборота), их величины в различных отделах кровеносного русла. Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления, центрального и периферического венозного давления. Факторы, определяющие величину кровяного давления, их характеристика и механизмы влияния на давление крови. Понятие сосудистого тонуса. Базальный тонус сосудов. Механизмы его возникновения и регуляции. Нервная регуляция сосудистого тонуса. Представление о сосудодвигательном центре, его прессорном и депрессорном отделах, их взаимодействии. Периферические и центральные нервные влияния на активность сосудодвигательного центра. Механизмы вазоконстрикторных (прессорных) и вазодилататорных (депрессорных) нервных влияний на кровеносные сосуды. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Факторы, ее реализующие и механизмы их действия. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства системного артериального давления крови. Понятие о тканевом (органным) функциональном элементе, его компонентах и их функциях. Понятие микроциркуляции (микрогемоциркуляции, микрогемодинамике), микроциркуляторном русле, микроциркуляторной единице (сосудистом модуле), ее компонентах (капилляры, артериолы, посткапиллярные венулы, венулы, артериоло-венулярные анастомозы, прекапиллярные сфинктеры) и их функциях. Реография как метод исследования микрогемоциркуляции. Разновидности капилляров (сплошные, окончатые, синусоидные), их морфофункциональные характеристики. Капиллярный кровоток, его закономерности и особенности в капиллярах большого и малого кругов кровообращения. Механизмы (фильтрационно-реабсорбционный, диффузионный, активного транспорта, микропиноцитозный) транкапиллярного (транссосудистого) обмена в капиллярах малого и большого кругов кровообращения. Механизмы (миогенный, гуморальный, нервный) регуляции микроциркуляции.

Тема 3. Методы исследования сердечно-сосудистой системы. Основы

электрокардиографии. Представление о внешних проявлениях деятельности сердца (электрических, звуковых, механических), их происхождении. Методы регистрации электрических проявлений деятельности сердца (электрокардиография –

ЭКГ, векторэлектрокардиография – ВЭКГ). Механизмы возникновения ЭДС сердца. Теория Эйнтховена. Векторная теория генеза ЭКГ. Распространение возбуждения в миокарде (волна деполяризации и реполяризации). Потенциалы

деполяризации и реполяризации на активном электроде. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные и др.). Биполярные и монополярные отведения. Возникновение интерференционной ЭКГ при стандартных, усиленных и грудных отведениях. Структурный анализ (зубцы, комплексы, интервалы, сегменты) нормальной ЭКГ во II стандартном отведении. Электрическая ось сердца. Представление о методах регистрации механических проявлений деятельности сердца (кинет, баллист- и динамокардиография). Представления о методах исследования звуковых проявлений деятельности сердца (фонокардиография, аускультация

сердца). Понятие сердечного тона. Виды сердечных тонов, механизмы их возникновения и места выслушивания. Представление об эхокардиографии или импульсной ультразвуковой кардиографии, возможности этого метода.

Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Анализ сфигмо- и флебограммы. Методы измерения артериального давления крови (прямые и непрямые). Метод Короткова, техника его применения. Понятие сосудистого тона, механизм его возникновения.

Тема 4. Внешнее дыхание. Газообмен в лёгких и тканях. Транспорт газов кровью. Регуляция внешнего дыхания.

Процесс дыхания, его значение для организма. Этапы дыхания: внешнее дыхание, газообмен в лёгких, транспорт газов кровью, газообмен в тканях, внутреннее (тканевое) дыхание. Понятие внешнего дыхания, его фазы (вдох и выдох). Механизм вдоха. Роль в этом процессе инспираторного отдела дыхательного центра, инспираторных мышц (диафрагмы, межрёберных мышц и др.), давления в плевральной полости, давление газов окружающей среды (атмосферного воздуха), эластической тяги лёгких и др. факторов. Отрицательное давление в плевральной полости, механизм его возникновения. Изменения величины давления в плевральной полости в различные фазы дыхательного цикла. Механизм активного и пассивного выдоха. Роль в этом процессе экспираторного отдела дыхательного центра, экспираторных мышц (межрёберные мышцы, мышцы живота и др.), эластических свойств лёгких и компонентов грудной клетки, давления в плевральной полости. Представление о методах исследования внешнего дыхания (спирометрия, спирография, пневмотахометрия). Основные лёгочные объёмы и ёмкости (дыхательный воздух, резервные объёмы вдоха и выдоха, остаточный объём, альвеолярный воздух, функциональная остаточная ёмкость, жизненная ёмкость лёгких, общая ёмкость лёгких, минутная вентиляция лёгких), их величины и способы определения. Понятие газообмена в лёгких. Состав вдыхаемого (атмосферного), выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Причины их различий. Понятие парциального давления и напряжение дыхательных газов (O_2 и CO_2). Понятие лёгочной мембраны и диффузионной способности лёгких. Строение и свойства лёгочной мембраны. Механизм газообмена в лёгких между альвеолярным воздухом и кровью капилляров малого круга кровообращения. Отношение между кровотоком и вентиляцией лёгких. Его значение для эффективности газообмена в лёгких. Понятие транспорта газов кровью. Представление о способах транспорта кровью кислорода и углекислого газа. Понятие кислородной ёмкости крови.

Кислородная ёмкость венозной и артериальной крови. Гемоглобин, его формы. Понятие оксигемоглобина. Динамика диссоциации оксигемоглобина, её характеристика. Факторы (температура, pH, парциальное давление кислорода), влияющие на процесс образования и диссоциации оксигемоглобина. Транспорт углекислого газа. Образование и диссоциация бикарбонатов и карбогемоглобина. Роль карбоангидразы. Механизм газообмена в тканях между кровью капилляров большого круга кровообращения и интерстициальной жидкостью. Напряжение O_2 и CO_2 в интерстициальной жидкости и клетках. Представление об относительном постоянстве состава альвеолярного воздуха как необходимом условии поддержания постоянства газового состава внутренней среды организма. Понятие дыхательного центра в широком и узком смысле слова. Представление о локализации и принципиальной схеме строения дыхательного центра (инспираторный, экспираторный, пневмотаксический его отделы). Роль отделов дыхательного центра в осуществлении внешнего дыхания. Понятие автоматии дыхательного центра. Представление о ее природе. Механизм смены вдоха на выдох (механизм смены фаз дыхания).

Представление о влиянии высележащих отделов ЦНС (гипоталамуса, лимбической системы, коры больших полушарий) в процессе условнорефлекторной и произвольной регуляции дыхания. Механизм первого вдоха новорождённого. Схема функциональной системы, обеспечивающей поддержание постоянства газовой среды организма. Изменение функций компонентов ФУС в условиях изменения величины газовой константы в сторону ее уменьшения или увеличения.

Тема 5. Физиология выделения.

Понятие процесса выделения. Его значение для поддержания постоянства параметров внутренней среды организма. Выделительные органы. Представление об их участии в реализации выделительной функции

организма. Понятие о главных и второстепенных выделительных органах. Почка – главный выделительный орган, ее общая морфо-функциональная характеристика. Особенности кровообращения в почке. Морфофункциональная единица почки – нефрон, его основные компоненты. Схема кровоснабжения нефрона. Представление об основных положениях фильтрационно-реабсорбционно-секреторной теории образования мочи. Механизм фильтрации крови в почке (клубочковой фильтрации), его регуляция. Понятие первичной (начальной) мочи, её отличие от крови. Понятие реабсорбции, её обязательной (облигатной) и избирательной (факультативной) формах на уровне канальцевого аппарата и собирательных трубок нефронов. Поворотно-противоточный механизм концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубки. Механизмы регуляции процесса реабсорбции. Роль основных гуморальных факторов: альдостерона и антидиуретического гормона. Представление о процессе секреции в почечных канальцах.

Тема 6. Гомеостатические функции почки.

Представление о невыделительных функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления (за счет уровня глюкозы, аминокислот, липидов, гормонов в ней), кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, поддержание осмотического давления крови, поддержание ионного состава крови, регуляция кислотно-щелочного баланса, выделение продуктов обмена веществ, удаление из крови чужеродных соединений и нейтрализация токсических веществ, участие в регуляции развития клеток крови в органах кроветворения – синтез эритропоэтина и лейкопоэтина, участие в регуляции артериального давления – синтез и выделение в кровь ренина, секреция ферментов и БАН (брадикинин, простагландины, урокиназа), участие в регуляции свертывания крови.

Раздел 5. Интегративные функции

Тема 1. Общие свойства сенсорных систем. Физиология зрительной и слуховой сенсорных систем. Соматическая, вкусовая и обонятельная сенсорные системы.

Понятие органа чувств. Представление об основных и вспомогательных структурах органа чувств. Понятия анализатора и сенсорной системы. Понятие периферического (рецепторного) отдела сенсорной системы, рецептора. Классификация рецепторов по различным критериям. Функциональные свойства и особенности рецепторов: специфичность, высокая возбудимость (чувствительность), низкая аккомодация, способность к адаптации; ритмической генерации импульсов. Функциональные свойства и особенности проводникового отдела сенсорной системы. Функциональные свойства и особенности коркового отдела сенсорной системы. Функциональные отличия нейронов, входящих в состав различных корковых зон. Представление о моно- и полимодальности нейронов, о механизме взаимодействия сенсорных систем. Зрительная сенсорная система. Общая морфологическая и функциональная характеристика ее отделов. Поле зрения и острота зрения. Методы их определения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Зрачковый рефлекс. Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета. Слуховая сенсорная система. Общая морфологическая и функциональная организация ее отделов. Методы исследования тактильной сенсорной системы. Понятие порога пространственной чувствительности. Температурная сенсорная система. Общая морфологическая и функциональная организация ее отделов. Классификация терморецепторов, их структурно-функциональные различия. Вкусовая сенсорная система. Общая морфологическая и функциональная организация ее отделов. Рецепторы вкусовой сенсорной системы. Методы исследования вкусовой сенсорной системы.

Тема 2. Условные рефлексы, механизмы их формирования и торможения, типы ВНД.

Понятие ВНД. Представление о проявлениях ВНД (инстинкты, условные рефлексы, психические процессы). Понятие условного рефлекса. История открытия условных рефлексов. Значение работ И.П.Павлова и его последователей в создании учения об условных рефлексах и физиологии

ВНД. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Правила (условия) и стадии выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов по критериям: соотношения при-роды условного и безусловного раздражителей (натуральные и искусственные); биологической значимости безусловного раздражителя (пищевые, оборонительные, половые и др.); вида рецепторов, возбуждаемых условным раздражителем (звуковые, световые и т.д.); сложности условного рефлекса (рефлексы 1, 2, 3 и т.д. порядков); характера изменения деятельности организма (положительные отрицательные); соотношения времени действия условного и безусловного раздражителей (наличные – совпадающие; отстающие, запаздывающие

– и следовые); отношения условного раздражителя к первой или второй сигнальным системам. Павловские и современные представления об уровнях локализации временной связи и механизмах ее образования. Значение условных рефлексов в приспособлении животных и человека к условиям существования. Понятие торможения в ВНД. Виды торможения в ВНД: безусловное (запредельное и внешнее -гаснущий и постоянный тормоз), условное или внутреннее (угасательное, дифференцированное, условный тормоз, запаздывающее), условия их возникновения. Современное представление о механизмах торможения в ВНД. Значение торможения условных рефлексов. Понятие типа ВНД. Классификация и характеристика типов ВНД.

Тема 3. Физиологические основы психических функций.

Понятие психической функции. Понятие высших психических функций.

Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание, эмоция, мотивация, память, речь, мышление, сознание).

Представление о физиологических и психофизиологических методах исследования психических функций. Понятие ощущения. Представление о природе ощущения. Понятие восприятия.

Представление о его механизме. Понятие внимания. Виды внимания. Представление о механизмах внимания позиций Павлова и Ухтомского. Физиологические корреляты внимания.

Понятие мотивации. Классификация мотивации. Представление о механизме их возникновения.

---- Роль в этом процессе гипоталамуса и коры больших полушарий. Понятие эмоций. Виды эмоций.

Представление о механизме их возникновения. Роль различных структур мозга в формировании эмоциональных состояний. Биологическая и социальная роль эмоций. Понятие памяти. Виды

памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти. Понятие мышления. Виды мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека. Роль

различных структур мозга в реализации процесса мышления. Понятие сознания. Представление о под- и сверхсознании, их соотношении с сознанием. Понятие речи. Виды речи и функции речи.

Представление о механизмах речи, функциональной асимметрии коры больших полушарий головного мозга, связанной с развитием речи у человека. Понятие о целенаправленном поведении.

Тема 4. Боль как ощущение и состояние. Понятия антиноцицепции и антиноцицептивной системы (АНЦС).

Морфо-функциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы.

Представление о теориях механизма возникновения боли (интенсивности, синхронизации афферентного потока, специфичности, воротного контроля,

генераторов). Боль как интегративная реакция организма на повреждающее

воздействие раздражителя. Компоненты болевой реакции. Роль таламуса и

коры больших полушарий головного мозга в интеграции и анализе болевого

возбуждения. Сенсорно-дискриминативный и семантический анализ повреждающего воздействия.

Место боли в ФУС сохранения целостности организма. Функции боли. Понятия антиноцицепции и антиноцицептивной

системы (АНЦС). Компоненты и функции АНЦС. Уровни АНЦС: система нисходящего тормозного контроля первичных афферентов и первых релейных ядер; лимбико-гипоталамический

уровень, влияние коры больших полушарий (вторая соматосенсорная и орбитофронтальная области). Механизмы АНЦС: срочный, короткодействующий, длительно действующий,

тонический. Понятие болевого порога. Алгометрия.

Раздел 6. Физиология функциональных состояний

Тема 1. Понятие здоровья. Психофизиология функциональных состояний. Психоэмоциональный стресс.

Понятие здоровья и здорового образа жизни. Особенности студенческого труда, факторы студенческого образа жизни, влияющие на состояние здоровья. Понятие функционального

состояния. Способы оценки функционального состояния. Оптимальный уровень функционального состояния. Регуляция функциональных состояний. Роль специфической и неспецифической

активации нервных центров в формировании функционального состояния. Связь уровня функционального состояния с эффективностью и продуктивностью целенаправленной

деятельности. Физиология стресса.

Понятие стресса, виды стресса. Стадии развития стресса по Г. Селье.

Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие системы. Нейрофизиологический субстрат эмоций.

Функции эмоций. Вегетативные проявления эмоций. Роль психоэмоционального стресса в

развитии соматической патологии. Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие системы. Нейрофизиологический субстрат эмоций.

Тема 2. Влияние эмоциональной нагрузки на функциональное состояние человека, оценка по показателям кардио-респираторной системы.

Метод анализа вариационной структуры сердечного ритма. Методы исследования центрального и периферического кровообращения: сфигмография, реография, ультразвуковые методы, методы рентгенологического исследования, электрокардиография и др. Методы оценки умственной работоспособности.

Работоспособность. Утомление и восстановление. Монотонный труд. Особенности функционального состояния при монотонном труде.

Физиология целенаправленной деятельности. Структура ФУС поведения. Кванты поведения как этапы деятельности. Роль положительных и отрицательных эмоций при выполнении этапов деятельности.

Работоспособность. Этапы работоспособности. Монотонный труд. Виды монотонного труда.

Особенности функционального состояния при монотонном труде. Факторы, способствующие и препятствующие развитию состояния монотонии. Роль типологических характеристик человека в развитии состояния монотонии. Работоспособность. Этапы работоспособности. Утомление, его механизмы. Переутомление, его характеристики. Восстановление, его виды.

Тема 3. Физическая нагрузка. Энергетическое обеспечение мышечной деятельности. Регуляция сердечно-сосудистой системы и дыхания при физической нагрузке.

Влияние симпатoadреналовой системы на активность энергетических систем мышечных волокон при их сокращении. Потребление кислорода при физической нагрузке. Понятие кислородного долга. Утомление при физической нагрузке, его механизмы. Восстановление после физической нагрузки. Сердечная деятельность при физической нагрузке. Регуляция сосудистого тонуса при физической нагрузке. Дыхание и его регуляция в условиях выполнения физической нагрузки.

Методы оценки влияния физической нагрузки на функциональное состояние человека. Выполнение Гарвардского степ-теста. Понятие физической работоспособности и физиологические основы ее тестирования. Максимальное потребление кислорода (МПК) как показатель физической работоспособности. Прямые (определение МПК) и косвенные (Гарвардский степ-тест, PWC170) методы оценки физической работоспособности человека. Методика проведения Гарвардского степ-теста, обработка результатов, оценочная таблица.

Вид промежуточной аттестации – экзамен

Заведующий кафедрой


Подпись _____ С.С.Перцов
ФИО

20.04.2018

Дата