

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	Среднего профессионального образования
Кафедра(ы)	Анатомии человека; Нормальной физиологии и медицинской физики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Анатомия и физиология человека

Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)

31.02.01 Лечебное дело

Код и Наименование специальности/Направления подготовки/Направленность

Среднее профессиональное образование

Уровень образования

Фельдшер

Квалификация выпускника

Очная

Форма обучения

336 часов

Трудоемкость дисциплины и Модуля (при наличии)

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель

Формирование системных знаний о строении тела человека и об основных закономерностях функционирования и механизмах регуляции систем организма, в том числе о физиологических основах клинко-физиологических методов исследования

Задачи

Изучение строения, функции и элементов топографии органов человеческого тела, анатомические взаимоотношения органов.

Формирование умений ориентироваться в сложном строении тела человека, безошибочно и точно находить, и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела

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

Изучение основных механизмов функционирования различных систем организма.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Анатомия и физиология человека реализуется в базовой части учебного плана подготовки специалиста среднего звена для обучающихся по специальности 31.02.01 Лечебное дело очной формы обучения.

Дисциплина изучается на первом и втором курсах в 1, 2 и 3 семестрах.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК – 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК – 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК – 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Москва 2017

ОК – 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК – 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК – 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК – 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК – 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.

ОК – 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК – 10 Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК – 11 Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку.

ОК – 12 Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК – 13 Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК – 1.1 Планировать обследование пациентов различных возрастных групп.

ПК – 1.2 Проводить диагностические исследования.

ПК – 1.3 Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.

ПК – 1.4 Проводить диагностику беременности.

ПК – 1.5 Проводить диагностику комплексного состояния здоровья ребенка.

ПК – 2.1 Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп.

ПК – 2.2 Определять тактику ведения пациента.

ПК – 2.3 Выполнять лечебные вмешательства.

ПК – 2.4 Проводить контроль эффективности лечения.

ПК – 2.5 Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК – 2.6 Организовывать специализированный сестринский уход за пациентом

ПК – 3.1 Проводить диагностику неотложных состояний.

ПК – 3.2 Определять тактику ведения пациента.

ПК – 3.3 Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на догоспитальном этапе.

ПК – 3.4 Проводить контроль эффективности проводимых мероприятий.

ПК – 3.5 Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК – 3.6 Определять показания к госпитализации и проводить транспортировку пациента в стационар.

ПК – 4.1 Организовывать диспансеризацию населения и участвовать в ее проведении.

ПК – 4.4 Проводить диагностику групп здоровья

ПК – 4.5 Проводить иммунопрофилактику.

ПК – 4.8 Организовывать и проводить работу Школ здоровья для пациентов и их окружения

ПК – 5.1 Осуществлять медицинскую реабилитацию пациентов с различной патологией.

ПК – 5.2 Проводить психосоциальную реабилитацию.

ПК – 5.3 Осуществлять паллиативную помощь.

ПК – 5.4 Проводить медико-социальную реабилитацию инвалидов, одиноких лиц, участников военных действий и лиц из группы социального риска.

ПК – 5.5 Проводить экспертизу временной нетрудоспособности

Содержание дисциплины

Раздел 1. Опорно-двигательный аппарат

Тема 1: Общая остеология. Кости туловища. Кости конечностей.

Кости. Классификация костей по форме, функции, строению и развитию. Кости туловища. Кости конечностей.

Тема 2: Анатомия черепа. Анатомия мышц головы и шеи.

Мышцы головы и шеи. Глубокие мышцы лица и шеи. Жевательные мышцы. Общая характеристика скелета головы, особенности соединения костей, форма черепа и формирование головы человека. Строение мозгового черепа. Строение лицевого черепа. Отверстия лицевого черепа. Жевательные мышцы. Мышцы головы и шеи. Глубокие мышцы лица и шеи. Мимические мышцы.

Тема 3. Общая артродология. Частная анатомия суставов.

Синартрозы, диартрозы, синдесмоз, связки, зубоальвеолярный синдесмоз или вкливание, хрящевые соединения: синхондроз и симфиз.

Тема 4. Общая миология. Мышцы туловища, конечностей. Вспомогательный аппарат мышц. Анатомия и топография мышц туловища. Анатомия мышц конечностей

Раздел 2. Спланхнология

Тема 1. Анатомия органов пищеварения. Анатомия тонкой и толстой кишки. Анатомия пищевода и желудка, печени и поджелудочной железы, брюшины.

Тема 2. Анатомия органов дыхания. Анатомия мочевой системы.

Верхние и нижние дыхательные пути. Строение носа, носовой полости. Строение гортани, хрящи гортани. Трахея, бронхи. Легкие, ацинус. Плевра. Средостение, границы, отделы. Мочевая система, органы ее образующие. Почки, морфологическое строение. Строение нефронов, их виды. Мочеточники - расположение, строение, функция. Мочевой пузырь - расположение, строение, функция.

Тема 3. Анатомия женской половой системы. Анатомия мужской половой системы.

Первичные и вторичные половые признаки. Наружные и внутренние половые органы мужчины. Топография и строение органов мужской половой системы. Наружные и внутренние половые органы женщины. Топография и строение органов женской половой системы.

Раздел 3. Эндокринные железы, органы иммунной системы.

Тема 1. Анатомия и топография желез внутренней секреции.

Центральные железы: гипоталамус, гипофиз, эпифиз, глиоэндимные железы (субфориальные и субкомиссуральные), расположенные в головном мозге и интраспинальный орган, находящийся в крестцовом отделе спинного мозга; периферические: щитовидная и паращитовидные железы, надпочечники; параганглии – гломусы, симпатические тельца; смешанные эндокринные: гонады (яичко, яичник), плацента, поджелудочная железа, обладающие внутрисекреторной частью в виде панкреатических островков и интерстициальных клеток; одиночные гормонопродуцирующие клетки внутренних органов, объединенные в диффузную эндокринную систему. Другие классификации желез; их строение, топография.

Тема 2. Анатомия и топография органов иммунной системы.

Центральные лимфоидные органы: вилочковая железа (тимус), костный мозг, эмбриональная печень; лимфоидные образования толстой кишки; лимфоидные образования червеобразного отростка. Периферические лимфоидные органы: лимфатические узлы; селезенка. Имунокомпетентные клетки: лимфоциты; моноциты; полинуклеарные лейкоциты; белые отростчатые эпидермоциты кожи (клетки Лангерганса).

Раздел 4. Неврология

Тема 1. Общие принципы строения ЦНС, анатомия спинного мозга. Анатомия головного мозга. Анатомия автономной нервной системы. Строение, функции. Сегмент ЦНС, определение, функции, центральные железы: гипоталамус, гипофиз, эпифиз, глиоэндимные железы.

Тема 2. Нервы грудной полости. Нервы брюшной полости. (Анатомия, топография, функции)

Тема 3. Черепные нервы 0-VI. Черепные нервы VII-XII (Анатомия, топография, функции).

Анатомия и топография обонятельного (I), зрительного (II), Глазодвигательного (III), блокового (IV), тройничного (V), отводящего (VI) нервов и их ветвей. Анатомия и топография лицевого (VII), преддверно-улиткового (VIII), языкоглоточного (IX), блуждающего (X), добавочного (XI), подъязычного нервов (XII) и их ветвей.

Тема 4. Головной мозг, мост, мозжечок, кора больших полушарий (борозды и извилины).

Отделы мозга: конечный, промежуточный; задний (мозжечок и мост); средний; продолговатый. Кора головного мозга: древняя, новая, старая (новая). Оболочки: твердая, мягкая, паутинная. Строение мозжечка.

Тема 5. Проводящие пути головного и спинного мозга.

Восходящие и нисходящие пути спинного мозга. Проекционные нервные окончания; ассоциативные пути; комиссуральные связующие нервные волокна. Моторные и сенсорные пути.

Раздел 5. Сердечно-сосудистая система. Лимфоидная система

Тема 1. Общие сведения по сердечно-сосудистой системе. Анатомия (строение, топография, рентген анатомия) сердца.

Тема 2. Нервы грудной полости. Нервы брюшной полости. (Анатомия, топография, функции)

Функциональная анатомия сердца. Общая анатомия и закономерности строения артерий. Система микроциркуляции.

Тема 2. Артериальные сосуды, (артерии большого, малого круга кровообращения.

Общие сведения по сердечно-сосудистой системе. Закономерности анатомии и топографии артерий верхней и нижней конечностей. Артериальные анастомозы.

Тема 3. Артерии брюшной полости и таза.

Грудная аорта, внутренностные и пристеночные ветви. Брюшная аорта. Подвздошная артерия. Артерии грудной полости и таза.

Тема 4. Вены брюшной полости и таза.

Нижняя полая вена и воротная вена. Селезеночная вена. Венозные сплетения таза. Венозные анастомозы. Селезеночная вена. Венозных сплетения таза. Общая анатомия и закономерности строения вен.

Раздел 6. Топография конечностей

Тема 1. Сосуды и нервы верхней конечности.

Подкрыльцовая артерия. Ветви, снабжающие большую и малую грудные мышцы, переднюю зубчатую и широчайшую мышцы спины. Подлопаточная артерия, анастомозирующая с надлопаточной артерией. Плечевая артерия, лучевая и локтевая. Вены верхней конечности: глубокие и поверхностные. Плечевое сплетение, надключичное и подключичное. Смешанные спинномозговые нервы: подмышечный, мышечно-кожный, срединный, локтевой и лучевой.

Тема 2. Сосуды и нервы нижней конечности.

Наружная подвздошная артерия. Бедренная артерия, глубокая артерия бедра. Передняя большеберцовая артерия. Задняя большеберцовая артерия, латеральная и медиальная подошвенные артерии. Глубокие вены в области стопы и голени. Малоберцовые вены, задние большеберцовые вены и др.

Поясничное сплетение, образованное передними ветвями четырех верхних поясничных и 12-го грудного спинномозговых нервов. Запирательный нерв. Крестцовое сплетение. Седалищный нерв. Большеберцовый нерв. Общий малоберцовый нерв, малоберцовые нервы (поверхностный и глубокий).

Тема 3. Возрастные особенности верхней и нижней конечности.

Три стадии развития: соединительнотканная, хрящевая и костная. Особенности новорожденного, молодого возраста, особенности старения.

Раздел 7. Эстеziология

Тема 1. Анатомия сенсорных систем-общие вопросы. Анатомия слуховой, зрительной сенсорной системы.

Строение и общие принципы функционирования сенсорных систем. Орган слуха. Наружное ухо (ушная раковина и наружный слуховой проход). Среднее ухо (барабанная перепонка, слуховые косточки, барабанная полость). Внутреннее ухо (костный и перепончатый лабиринт, улитка-барабанная, средняя и вестибулярная лестница). Периферический, проводниковый и центральный отдел слуховой сенсорной системы. Орган зрения. Вспомогательный аппарат глаза. Глазное яблоко. Периферический, проводниковый и центральный отдел зрительной сенсорной системы.

Тема 2. Анатомия вкусовой, обонятельной сенсорной системы.

Орган вкуса. Вкусовые луковицы. Периферический, проводниковый и центральный отдел вкусовой сенсорной системы. Орган обоняния. Обонятельные клетки. Периферический, проводниковый и центральный отдел обонятельной сенсорной системы.

Тема 3. Анатомия соматосенсорной и ноцицептивной сенсорной системы.

Тактильная, температурная и проприоцептивная чувствительность. Периферический, проводниковый и центральный отдел соматосенсорной системы. Ноцицепторы. Периферический, проводниковый и центральный отдел ноцицептивной сенсорной системы.

Раздел 8. Возбуждаемые ткани

Тема 1. Введение в предмет «Нормальная физиология» и в раздел «Основы жизнедеятельности».

Предмет физиологии. Связь физиологии с другими естественными и медицинскими науками. Понятие о внутренней среде организма и гомеостазе. Понятие о регуляции функций. Виды регуляций физиологических функций. Внутреннее ухо (костный и перепончатый лабиринт, улитка).

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 парабриоза (Н.Е.Введенский), фазы развития парабриоза.

Раздел 9. 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 рефлексы.

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 статокINETические). 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, мезэнцефалические 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.

Тема 5. Роль обменных процессов и терморегуляционных рефлексов (статические и статокINETические).

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.

Раздел 10. Висцеральные системы организма

Тема 1. 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 pH 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 2. 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 кардиомиоцитах. 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 и функции крови и ее проявлениях. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови как главные аппараты реакции.

Тема 3. 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 (органном) функциональном элементе, его компонентах и их функциях. Понятие микроциркуляции (микрогемодикуляции, 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 микрогемодикуляции. Разновидности капилляров (сплошные, окончатые, синусоидные), их морфофункциональные характеристики. Капиллярный кровоток, его закономерности и особенности в капиллярах большого и малого кругов кровообращения. Механизмы (филтрационно-реабсорбционный, диффузионный, активного транспорта, микроиноцитозный), транкапиллярного (транссосудистого) обмена в капиллярах малого и большого кругов кровообращения. Механизмы (миогенный, гуморальный, нервный) регуляции микроциркуляции.

Тема 5. 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, баллисто- 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 6. 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, давления 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 вышележащих 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 8. 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.

Тема 9. Пищеварение в желудке. Функции печени и поджелудочной железы. Их роль в процессе пищеварения.

Специфические и неспецифические функции желудка. Секреторная деятельность желудка. Количество, свойства и состав желудочного сока. Функции соляной кислоты. Различия секретов пилорических и фундальных желез желудка. Фазы желудочной секреции: сложнорефлекторная (мозговая), нейрогуморальная (ее желудочный и кишечный компоненты). Влияние нервных (симпатических и парасимпатических) и гуморальных (гастроинтестинальные гормоны, соляная кислота и др.) факторов на секреторную функцию желудка. Количественные, качественные, временные особенности желудочной секреции и их регуляторные механизмы при переваривании белков, жиров и углеводов.

Представление об особенностях экспериментальных операций на желудке (изолированные желудочки по Гейденгайну и Павлову, фистула по Басову, эзофаготомия в сочетании с фистулой Басова), их использование для изучения нервных и гуморальных влияний на секрецию желудочных желез. Моторная деятельность желудка: виды сокращений, механизм их возникновения и роль в процессах обработки пищи. Механизм перехода химуса из желудка в двенадцатиперстную кишку. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка. Представление о роли двенадцатиперстной кишки в пищеварительном конвейере. Количество, свойства и состав сока поджелудочной железы. Роль его компонентов в осуществлении пищеварения. Нервная и гуморальная регуляция панкреатической секреции. Представление о блочно-модульной концепции регуляции секреции поджелудочной железы. Представление о контурах саморегуляции секреции поджелудочной железы. Функции печени. Механизм образования, депонирования и отделения желчи. Понятие печеночной и пузырной желчи, их основные различия. Количество, свойства и состав желчи. Ее функции. Нервная и гуморальная регуляция процессов желчеобразования и желчевыделения.

Тема 10. Пищеварение в кишечнике. Всасывание в пищеварительном тракте. Механизмы голода и насыщения.

Представление о железах кишечника и механизме образования кишечного сока. Понятие о плотной и жидкой части кишечного сока. Количество, свойства и состав кишечного сока. Роль его компонентов в процессе пищеварения. Представление о пристеночном и мембранном (пристеночном) пищеварении, их взаимосвязи и выраженности в различных отделах тонкого кишечника. Виды сокращений тонкой кишки и их роль. Механизм перехода содержимого тонкой кишки в толстую через илеоцекальный сфинктер. Нервная и гуморальная регуляция секреторной и моторной функций 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.

Тема 11. 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 12. 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 БАВ (брадикинин, простагландины, урокиназа), участие в регуляции свертывания крови.

Раздел 11. Интегративные функции

Тема 11. 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 возбуждения. 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 природы 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 эмоции. 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.

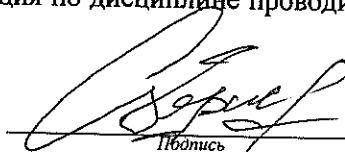
Тема 4. Боль как ощущение и состояние. Понятия антиноцицепции и антиноцицептивной системы (АНЦС).

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.

Вид промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения изученного объема дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена во третьем семестре на втором курсе.

Заведующий кафедрой



С.С.Перцов

Подпись

ФИО

30.05.17

Дата