

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 Клинической психологии
Кафедра(ы) Нормальной физиологии и медицинской физики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Нейрофизиология

Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)

37.05.01 - Клиническая психология

Код и Наименование специальности/Направления подготовки/Направленность

Специалитет

Уровень образования

Клинический психолог

Квалификация выпускника

Очная

Форма обучения

2 з.е.(72 часа)

Трудоемкость дисциплины и Модуля (при наличии) /кредиты

Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель:

Изучение нейрофизиологических механизмов деятельности центральной нервной системы, сенсорных систем и психических функций человека для успешного использования этих знаний в исследовательской и практической деятельности клинического психолога

Задачи:

Изучение студентом нейронных механизмов реализации высших психических функций мозга и механизмов переработки информации в сенсорных системах;

Создание представлений об основных закономерностях функционирования и нейрофизиологических механизмах регуляции систем организма, в том числе об основах нейрофизиологических методов исследования

Формирование у студентов системного подхода в понимании механизмов, лежащих в основе осуществления функций центральной и автономной нервной системы, сенсорных систем и высшей нервной деятельности человека с позиции концепции функциональных систем;

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Нормальная физиология реализуется в базовой части учебного плана подготовки специалиста для обучающихся по специальности 37.05.01 - Клиническая психология очной формы обучения

Дисциплина (модуль) изучается на первом курсе во втором семестре.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОК-1: Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

ОК-7: Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

ПК-10: Готовность формировать установки, направленные на здоровый образ жизни, гармоничное развитие, продуктивное преодоление жизненных трудностей, гуманистическое взаимодействие с окружающим миром, популяризировать психологические знания

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Возбудимые ткани.

Тема 1. Введение в раздел предмета. Физиология возбудимых тканей. Электрические явления в возбудимых тканях.

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. 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 2. 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 парабиоза (Н.Е.Введенский), фазы развития парабиоза.

Тема 3. Физиология синапсов, 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. Физиология ЦНС и гуморальная регуляция функций организма.

Тема 1. Общая физиология ЦНС. Возбуждение в ЦНС. 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. Физиология двигательных функций. 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 статокинетические). Условия их возникновения. Участие структур спинного, продолговатого и среднего мозга в их осуществлении.

Тема 3. Физиология двигательных функций. Физиология спинного мозга. Физиология базальных ганглиев и мозжечка.

Пирамидная и экстрапирамидная системы. Организация двигательных путей. Супраспинальный контроль мотонейронов. Латеральные и медиальные двигательные пути. Участие компонентов стриопаллидарной системы и коры больших полушарий в регуляции мышечного

тонуса. Понятие тонического рефлекса. Виды тонических рефлексов (статические и статокинетические). Мозжечок, его координирующие и стабилизирующие влияния на моторную функцию. Участие в процессах регуляции вегетативных функций. Роль базальных ганглиев в интегративной деятельности мозга.

Тема 4. Физиология гипоталамуса и лимбической системы.

Функциональная анатомия гипоталамуса. Гипоталамо-гипофизарная система. Гипоталамус как центральное звено ВНС. Регуляция температуры тела и водно-солевого баланса. Цикл «сон-бодрствование» и роль гипоталамуса. Цитохимия клеток гипоталамуса. Орексиновая система. Гипоталамус и поведение. Современные методы исследования гипоталамических функций. Понятие лимбической системы. Функции лимбической системы. Роль миндалины и прилежащего ядра в поведении. Лимбическая система и организация мотиваций и эмоций. Роль медиаторных систем головного мозга в регуляции деятельности лимбической системы. Представление об организации центральных норадренергической, серотонинергической, дофаминергической, холинергической, опиоидной систем.

Тема 5. Физиология коры больших полушарий.

Архитектоника и функциональная гистология коры головного мозга. Первичные, вторичные и ассоциативные зоны. Кортикофугальные и кортико-петальные пути. Кора и таламус. Нейронные цепи коры. Внутрикоровые связи. Коровые модули. Колонки, бочонки как функциональные единицы организации коры больших полушарий. Проблема локализации функций в коре. Общие представления о функциональной организации коры головного мозга. Кора головного мозга, таламус, стриатум, моноаминергические системы мозга и высшие психические функции. Асимметрия полушарий головного мозга человека, морфологические и функциональные аспекты.

Тема 6. 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 7. 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. Физиология сенсорных систем.

Тема 1. Сенсорные системы: общие свойства. Зрительная сенсорная система

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

Тема 2. Сенсорные системы: слуховая, тактильная, вкусовая, обонятельная.

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 терморепцепторов, их структурно-функциональные различия. Вкусовая сенсорная система. Общая морфологическая и функциональная организация ее отделов. Рецепторы вкусовой сенсорной системы. Методы исследования вкусовой сенсорной системы.

Обонятельная сенсорная система. Общая морфологическая и функциональная организация её отделов. Механизм рецепции и восприятия запаха. Методы исследования обонятельной сенсорной системы. Ольфактометрия.

Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности, высших психических функций и боли.

Тема 1. Физиология боли. Антиноцицептивная система.

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.

Тема 2. Высшая нервная деятельность. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы и их торможение. Обучение (научение), виды обучения. Типы ВНД.

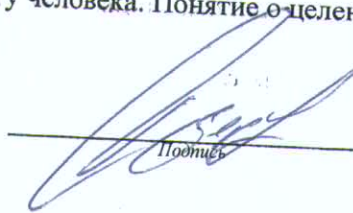
Понятие ВНД. Представление о проявлениях ВНД (инстинкты, условные рефлексы, психические процессы. Понятие условного рефлекса. История открытия условных рефлексов. Значение работ И.П.Павлова и его последователей, в создании учения об условных рефлексах и физиологии ВНД. Сравнительная характеристика условных 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. 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. Значение торможения условных рефлексов. Понятие типа ВНД. Классификация и характеристики. Обучение (научение), виды обучения.

Тема 3. Высшие психические функции: мотивации, эмоции, внимание, память, сознание, мышление и речь.

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.

Вид промежуточной аттестации -
Зачет

Заведующий кафедрой



С.С.Перцов
ФИО

24.05.2017

Дата