

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать способность к выявлению специфики психического функционирования человека на основе базовых знаний нейрофизиологии, использования адекватных методов физиологических исследований и организации сбора данных для решения задач психодиагностики в области нейрофизиологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Нейрофизиология» относится к базовой части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Нейрофизиология» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия центральной нервной системы», «Общая психология». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Введение в клиническую психологию», «Общая психология», «Основы дефектологии», «Основы патопсихологии», «Практикум по психодиагностике», «Психодиагностика», «Социальная психология», «Специальная психология», «Экспериментальная психология», прохождения практик «Научно-исследовательская (квалификационная) практика», «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», «Производственная практика в профильных организациях».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- методы исследования функций нервной системы, необходимые для качественной и количественной оценки психологического состояния человека;
- механизмы основных нейрофизиологических процессов, обеспечивающих функционирование мозга; особенности интегративной деятельности ЦНС на разных уровнях организации;
- соматические и вегетативные рефлексы спинного мозга, его проводниковую функцию;
- функциональную организацию различных отделов головного мозга, лимбической и стипаллидарной системы;

уметь

- использовать знания важнейших принципов и механизмов деятельности центральной нервной системы для выявления специфики психического функционирования человека;
- применять методики исследования функций нервной системы для оценки психического функционирования человека;
- исследовать основные спинальные рефлексы с целью диагностики нарушений;
- использовать в профессиональной деятельности знаний нейрофизиологии головного мозга для анализа участия различных его структур в психическом функционировании человека;

владеть

- способностью выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки;
- основными методами и приемами исследования функций нервной системы;
- способностью использовать знания физиологии спинного мозга в профессиональной деятельности;
- навыками проведения практических исследований функций отделов головного мозга для решения задач психодиагностики.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 44 ч., СРС – 64 ч.),

распределение по семестрам – 2,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (2 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Общая физиология нервной системы..

Предмет "Нейрофизиология", задачи, методы. Мембранная теория. Механизмы транспорта веществ через клеточную мембрану нейрона. Мембранный потенциал покоя, его величина, зависимость от структуры мембраны, её проницаемости и неравномерного распределения ионов Раздражители, их классификация. Потенциал действия. Изменение проницаемости мембраны при развитии возбуждения, ионные сдвиги, лежащие в основе генерации потенциала действия. Изменение возбудимости в процессе развития волны возбуждения: абсолютная и относительная рефрактерность, экзальтация, субнормальность. Локальный потенциал, его виды.. Механизм проведения возбуждения. Особенности возникновения распространяющегося возбуждения в одиночных волокнах Законы раздражения. Учение Н.Е. Введенского о ритмическом возбуждении. Функциональная подвижность, или лабильность. Усвоение ритма раздражения (А.А. Ухтомский). Сенсорные рецепторы, их классификация. Механизм возбуждения рецепторов. Кодирование силы раздражителя. Свойства рецепторов. Нервные волокна, их функции. Механизм проведения возбуждения в мякотных и безмякотных нервных волокнах. Синапсы, их структурно-функциональная характеристика. Механизм передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах, синапсах центральной и вегетативной нервной систем. Свойства синапсов. Медиаторы и рецепторы синапсов центральной нервной системы. Интегрирующая роль нервной системы. Уровни интеграции. Нервные центры, их свойства. Определение торможения. Постсинаптическое торможение, его механизм. Пресинаптическое торможение, его механизм.. Значение различных видов торможения в деятельности организма. Учение А.А.Ухтомского о доминанте. Основные звенья рефлекторной дуги. Рецептивное поле рефлекса. Рефлекторное кольцо. Классификация рефлексов. Особенности проведения возбуждения по рефлекторной дуге. Роль обратной афферентации в координации функций. Функциональная система(П.К.Анохин).

Физиология спинного мозга..

Проводниковые функции спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга: проприоспинальные, спиноцеребральные и цереброспинальные. Значение афферентной импульсации, поступающей в спинной мозг. Рефлексы спинного мозга. Соматические рефлексы и их классификация: по рецепторам, раздражение которых вызывает рефлекс, по эффекторам рефлекса. Рефлексы конечностей: сгибательные и разгибательные, рефлексы позы, ритмические рефлексы. Брюшные рефлексы (верхний, средний и нижний). Рефлексы органов таза. Вегетативные рефлексы спинного мозга.

Физиология головного мозга..

Рефлекторная деятельность продолговатого мозга и моста. Механизм осуществления защитных рефлексов: кашля, чихания, мигания, рвоты и слезоотделения. Участие продолговатого мозга и моста в осуществлении пищевых рефлексов: сосания, глотания, слюноотделения, сердечно-сосудистых рефлексах, механизм их осуществления. Участие продолговатого мозга в дыхательной функции. Проводниковая функция бульбарного отдела. Функции среднего мозга, его роль в регуляции мышечного тонуса и осуществлении установочных рефлексов. Последствия поражения среднего мозга. Децеребрационная ригидность, механизм её развития. Чувствительные ядра среднего мозга, их локализация и функциональное предназначение. Механизм осуществления ориентировочных рефлексов на свет и на звук. Функциональная организация и связи мозжечка. Функции мозжечка. Функции ретикулярной формации ствола мозга. Структурные особенности ретикулярной формации, её афферентные и эфферентные связи. Соматические (двигательные), сенсорные (восходящее влияние на конечный мозг) и вегетативные функции ретикулярной формации. Физиология промежуточного мозга. Таламус, его ядра, их классификация и общие функции. Признаки поражения зрительных бугров. Гипоталамус. Роль гипоталамуса в регуляции биологически целесообразного поведения. Роль гипоталамуса в терморегуляции. Гипоталамо-гипофизарная система. Регуляция деятельности гипофиза. Структурная организация и функциональное значение лимбической системы. Роль лимбической системы в возникновении различных эмоциональных состояний (чувства тревоги, ярости, агрессивности, удовольствия) и мотивационных реакций. Функции гиппокампа и миндалин. Стриопаллидарная система. Функциональные связи базальных ганглиев. Функции полосатого тела. Влияние полосатого тела на чёрную субстанцию, таламус и моторную кору. Поражение полосатого тела. Функции бледного шара. Функциональное значение ограда. Морфофункциональная организация древней (археокортекса) и старой (палеокортекса) коры головного мозга. Роль архепалеокортекса в регуляции вегетативных функций и процессов высшей нервной деятельности. Неокортекс, его структурно-функциональная характеристика. Локализация функций в коре больших полушарий. Сенсорные области коры: первичные и вторичные. Ассоциативные области коры, их основная физиологическая особенность. Функции таламоторенной и таламолобной систем. Двигательные области коры. Первичная и вторичная моторная. Общие закономерности компенсаторных процессов. Свойства центральной нервной системы, обеспечивающие механизмы компенсации нарушенных функций.

6. Разработчик

Мужиченко Маргарита Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин, ФБГОУ ВО «ВГСПУ».