

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов систематизированных знаний о морфофункциональной организации центральной нервной системы, закономерностях деятельности сенсорных систем и готовности к их применению в различных научных и научно-практических областях биологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Анатомия и физиология центральной нервной системы и сенсорных систем» относится к базовой части блока дисциплин.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Коррекционная педагогика», «Специальная психология».

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).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- способы аргументации суждений и оценки информации об исследованиях анатомических особенностей нервной системы;
- строение, развитие и регенерацию нервной ткани; топографию, особенности микро-, макроскопического строения и развития структур спинного и головного мозга; особенности строения периферической и вегетативной нервной систем;
- механизмы деятельности нейронов; общие закономерности деятельности нервной системы;
- роль структур нервной системы в регуляции целесообразного поведения, изменений функционального состояния организма, мотивационно-эмоциональной сферы, когнитивных процессов и сознания; нейрофизиологические механизмы компенсации нарушенных функций;
- структуру и функции отделов анализатора; роль сенсорных систем в приспособительной деятельности организма;
- механизмы восприятия и переработки информации в сенсорных системах; морфофункциональные особенности различных сенсорных систем;

уметь

- определять на микропрепаратах, рисунках и таблицах структуры нервной ткани;
- выявлять особенности топографии и строения различных структур спинного и головного мозга; выявлять особенности топографии и строения периферической и вегетативной нервной систем;
- функциональное состояние центральной нервной системы с помощью стандартизированных методик;
- использовать знания важнейших принципов и механизмов функционирования нервной системы человека для объяснения особенностей протекания психических процессов;
- проводить практические исследования функционального состояния сенсорных систем человека;

владеть

- навыками анализа участия различных структур ЦНС в когнитивных процессах, изменениях функционального состояния организма, мотивационно-эмоциональной сферы и сознания при проведении психологических исследований;
- навыками использования в профессиональной деятельности знания нейрофизиологических механизмов и методов оценки функционального состояния нервной системы человека при выявлении специфики его психического функционирования;
- понятийным аппаратом физиологии сенсорных систем, основанным на современных достижениях нейронауки.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 10 ч., СРС – 58 ч.),

распределение по семестрам – 1 курс, уст.,

форма и место отчётности – зачёт (1 курс, уст.).

5. Краткое содержание дисциплины

Анатомия центральной нервной системы.

Методы анатомического исследования. Функциональное значение и общий план строения нервной системы. Общая морфофункциональная характеристика нервной ткани. Нейрон – структурная и функциональная единица нервной системы. Функции нейронов. Органеллы нейрона, их функции. Структурно-функциональная характеристика клеточной мембраны. Отростки нервных клеток: дендриты и аксоны. Классификация нейронов. Нейроглия, ее строение и функциональное значение. Эпендима. Астроглия. Олигодендроглия. Микроглия. Нервные волокна: строение, функции, виды. Строение мякотных и безмякотных нервных волокон. Нервные стволы, или нервы. Нервные окончания и их классификация. Синапсы: строение, виды, функциональное значение. Рефлекс – основная форма деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга, её звенья. Развитие и регенерация нервной ткани. Спинной мозг: топография, форма, строение. Серое вещество спинного мозга и его нейронная организация. Проводящие пути спинного мозга. Общий обзор головного мозга. Подразделение головного мозга по филогенетическим, функциональным и анатомическим признакам на ствол и конечный мозг. Морфофункциональная характеристика отделов мозгового ствола: продолговатого, заднего, среднего, промежуточного мозга. Гипоталамо-гипофизарная система. Ретикулярная формация ствола, её структурная организация. Конечный мозг. Общая морфология больших полушарий: доли, борозды, извилины. Базальные ядра, их функциональное значение. Белое вещество больших полушарий. Спинномозговые нервы, их образование, количество, состав нервных волокон, ветви. Нервные сплетения: расположение, основные нервы и области иннервации. Общая характеристика черепных нервов. Функциональные виды черепных нервов (чувствительные, двигательные, смешанные), их образование, состав волокон и основные области иннервации. Общий план строения вегетативной нервной системы. Морфологические особенности вегетативной нервной системы в сравнении с соматической. Рефлекторная дуга и локализация центров вегетативной нервной системы. Морфофункциональные особенности симпатической и парасимпатической нервной системы.

Физиология центральной нервной системы.

Методы физиологического исследования нервной системы. Основные свойства нервной клетки. Мембранный потенциал покоя. Раздражители, их классификация. Потенциал действия. Волна возбуждения как совокупность изменений электрического состояния мембраны. Изменение возбудимости в процессе развития волны возбуждения. Механизм проведения возбуждения. Локальный потенциал, его особенности и виды. Эффекты действия

постоянного электрического тока на возбудимые образования (законы раздражения). Учение Н.Е. Введенского о ритмическом возбуждении. Усвоение ритма. Парабриоз, его стадии и механизмы. Рефлекс - основная форма и функциональная единица нервной деятельности. Классификация рефлексов. Свойства и закономерности деятельности рецепторов. Нервные волокна, их функции и свойства. Механизм передачи возбуждения в синапсах. Медиаторы и рецепторы синапсов центральной нервной системы. Нервные центры, их свойства. Торможение в центральной нервной системе, его виды. Значение различных видов торможения в деятельности организма. Координационная деятельность центральной нервной системы. Спинной мозг, его проводниковая и рефлекторная функции. Физиология головного мозга. Функции мозгового ствола. Стволовые рефлексы регуляции тонуса мышц, позы и равновесия тела. Проводниковая и антиноцицептивная функции ствола. Функциональное значение ретикулярной формации. Физиология промежуточного мозга. Таламус, его ядра, их классификация и общие функции. Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций. Гипоталамус, его роль в регуляции биологически целесообразного поведения. Гипоталамо-гипофизарная система. Структурная организация и функциональное значение лимбической системы. Роль лимбической системы в возникновении различных эмоциональных состояний и мотивационных реакций. Стриопаллидарная система. Физиология коры больших полушарий. Фоновая электрическая активность коры. Первичные и вторичные вызванные потенциалы, их анализ. Нервная регуляция вегетативных функций. Физиологические механизмы компенсации нарушенных функций в ЦНС. Физиологические закономерности онтогенетического развития центральной нервной системы.

Анатомия и физиология сенсорных систем.

Структурно-функциональная характеристика сенсорных систем. Общие свойства и закономерности деятельности сенсорных систем. Зрительная сенсорная система. Слуховая сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система. Соматовисцеральная сенсорная система. Обонятельная и вкусовая сенсорные системы.

6. Разработчик

Надежкина Елена Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО "ВГСПУ", Мужиченко Маргарита Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО "ВГСПУ".