

АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Анатомия центральной нервной системы» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Анатомия центральной нервной системы» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия и морфология растений», «Введение в профессию», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Методы математической обработки данных», «Микробиология с основами вирусологии», «Педагогика», «Психология», «Систематика растений и грибов», «Технологии цифрового образования», «Философия», «Цитология», «Биология культурных растений», «Иммунология», «Многообразие растений Земли», «Охрана растительного мира региона», «Редкие охраняемые виды растений Волгоградской области», «Экология растений», прохождения практик «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика», «Учебная (технологическая по психологии) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Анатомия и морфология человека», «Генетика», «Образовательные технологии в процессе обучения биологии», «Общая экология», «Решение профессиональных задач учителя биологии», «Теория эволюции», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Биотехнология», «Основы молекулярной биологии», «Популяционная генетика», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Экологическая генетика», «Экологическая физиология», «Экологическое образование», прохождения практик «Производственная (научно-исследовательская работа) практика», «Производственная (педагогическая по биологии) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

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;

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;

владеть

- навыками анализа участия различных структур ЦНС в когнитивных процессах, изменениях функционального состояния организма, мотивационно-эмоциональной сферы и сознания при проведении биологических исследований.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 5,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 180 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 10 ч., СРС – 170 ч.),
распределение по семестрам – 3 курс, лето,
форма и место отчётности – зачёт (3 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Структурно-функциональная характеристика 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 мягкотных 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. Развитие нервной системы в филогенезе. Основные этапы структурной организации нервной системы: диффузный, узловый, трубчатый. Значение окружающей среды в филогенезе нервной системы.

Микро- и макроскопическое строение структур спинного и головного мозга. 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. Ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна. Кора больших полушарий: древняя, старая и новая. Цитоархитектоника и миелоархитектоника коры. Локализация функций в коре больших полушарий. Сенсорные, моторные и ассоциативные зоны коры. Лимбическая система мозга, её структурная организация и функциональное значение. Оболочки и кровоснабжение спинного и головного мозга. Гематоэнцефалический барьер, его структура и функции. Онтогенез центральной нервной системы человека. Закладка нервной системы. Морфологическое развитие спинного мозга, изменение с возрастом его длины и

диаметра. Формирование спинномозговых ганглиев и корешков. Развитие нейронной структуры спинного мозга. Развитие головного мозга. Изменение с возрастом веса и размеров отделов мозгового ствола, формирование их ядер. Онтогенез конечного мозга. Развитие базальных ганглиев и коры больших полушарий. Формирование борозд и извилин. Сроки созревания нейронов в разных областях коры.

Морфофункциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы. 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.

6. Разработчик

Новикова Елена Ивановна, 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",

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