

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Нейрофизиология»

по направлению подготовки 37.03.01 Психология

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Нейрофизиология» является формирование у студентов целостной системы представлений и понятий, характеризующих особенности физиологических процессов, протекающих на разных уровнях ЦНС и обеспечивающих сложные формы поведения и психики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Нейрофизиология» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)".

Изучение данной дисциплины базируется на знании анатомии центральной нервной системы.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Общая психология», «Психофизиология», «Основы нейропсихологии».

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Место нейрофизиологии в системе знаний о мозге и психике. Предмет нейрофизиологии. Методы нейрофизиологических исследований (ЭЭГ, ядерно-магнитно-резонансная томография, топографическое картирование, метод электрической стимуляции и др.). Центральная и периферическая НС. Функции ЦНС. Основные положения теории функциональной системы П.К.Анохина.

Тема 2. Клеточный уровень организации процессов нервной регуляции. Нервные клетки и нейроглия. Передача нервных импульсов по отросткам нервных клеток. Межклеточная передача нервного импульса. Синапсы. Медиаторы

Клетки нервной системы – нейроны и нейроглия. Функциональные элементы нейрона. Функции различных клеток нейроглии. Законы возбуждения. Электрические потенциалы нервных клеток. Потенциал покоя, его электрическая величина. Распределение основных ионов вне и внутри клетки в покое. Потенциал действия, механизмы возникновения, потоки ионов при генерации потенциала действия. Передача нервных импульсов в виде потенциалов действия. Типы нервных волокон. Классификация нервных волокон. Механизм передачи нервного импульса по мякотным и безмякотным волокнам. Синаптические структуры. Классификация синапсов. Химические и электрические синапсы, сходство и различия. Функциональная роль элементов синаптической передачи. Медиаторы. Возбуждающие и тормозные химические синапсы. Нервные центры. Понятие о НЦ, основные свойства, особенности проведения возбуждения через НЦ, явления в ЦНС, связанные с особенностями проведения возбуждения в НЦ. Торможение в ЦНС.

Тема 3. Типы и значение нервных сетей. Иерархические и локальные нервные сети. Дивергенция и конвергенция в нервных сетях. Понятие «общего конечного пути» Шеррингтона. Типы торможения в локальных нейронных сетях. Функционирование простейших нейронных сетей при реализации рефлексов спинного мозга.

Тема 4. Физиология спинного мозга. Функции спинного мозга в ЦНС – сенсомоторная интеграция на уровне спинного мозга (автоматизированные рефлексy), проведение сенсорной (афферентной) и моторной (эфферентной) информации.

Строение и функции серого вещества спинного мозга. Строение и функции белого вещества спинного мозга. Общая характеристика восходящих путей. Функциональная

классификация. Восходящие пути осознанной избирательной чувствительности. Восходящие пути осознанной неизбирательной чувствительности. Восходящие пути неосознанной чувствительности. Общая характеристика нисходящих путей. Функциональная классификация. Пути, осуществляющие контроль произвольных движений. Пути, осуществляющие контроль позы и локомоции.

Тема 5. Физиология ствола головного мозга. Основные функции ствола головного мозга – рефлекторная, релейная, проводниковая, регуляторная. Морфофункциональное строение ствола головного мозга. Восходящие регуляторные влияния ретикулярной формации (РФ) ствола головного мозга. Роль медиаторных систем ствола. Нисходящие регуляторные влияния структур ствола. Продолговатый мозг. Строение и функции. Проводниковая и рефлекторная функция продолговатого мозга. Основные рефлекторные центры бульбарного отдела. Задний мозг. Средний мозг. Строение и функции. Проводниковая и рефлекторная функция моста мозга и среднего мозга. Собственные рефлекторные функции ствольных отделов головного мозга.

Тема 6. Физиология мозжечка. Строение мозжечка. Кора и подкорковые ядра. Нейронные сети мозжечка. Основные функции мозжечка и их нейронные механизмы. Нейрофизиологическая модель компараторной функции мозжечка. Последствия нарушений функции мозжечка.

Тема 7. Физиология промежуточного мозга. Строение и функции таламуса. Основные функции таламуса – сенсорные и регуляторные. Классификация ядер таламуса по функциональному признаку. Последствия нарушений функций таламуса.

Гипоталамус и его роль в регуляции эндокринной и вегетативной систем. Гипоталамо-гипофизарная система. Вегетативная нервная система (ВНС), функции и особенности строения. Медиаторы периферической ВНС. Характер влияния СНС и ПНС на функционирование внутренних органов и систем. Роль гипоталамуса в реакции организма на стресс.

Тема 8. Физиология конечного мозга. Основные анатомические структуры конечного мозга человека. Морфофункциональная организация коры головного мозга. Структурно-функциональная организация конечного мозга по А.Р. Лурия.

Тема 9. Морфофункциональное созревание конечного мозга человека в онтогенезе. Уровни структурной организации ЦНС от нейрона до проводящих путей головного мозга. Стадии развития нейрона в эмбриогенезе и постнатальном онтогенезе. Факторы риска в раннем развитии. Влияние деятельности и обучения на морфологическое созревание мозга, влияние социальной изоляции. Длительное созревание проводящих путей головного мозга. Морфофункциональное созревание локальных нейронных сетей в различных зонах коры головного мозга.

4. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Продолжительность изучения дисциплины 1 семестр.

Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена в 4 семестре