

Контрольный экземпляр *Б.110-4314*

Белорусский государственный университет



Проректор по учебной работе

А.Л. Толстик

*2016* 2016 г.

Регистрационный № УД - *2878* /уч.

### Анатомия нервной системы

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности:  
1-23 01 04 Психология

2016 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-23 01 04 -2016 и учебных планов УВО №

**СОСТАВИТЕЛИ:**

**Светлана Александровна Руткевич**, доцент кафедры физиологии человека и животных Белорусского государственного университета, кандидат биологических наук

**Ксения Михайловна Люзина**, доцент кафедры физиологии человека и животных Белорусского государственного университета, кандидат биологических наук

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОЙ:**

Кафедрой физиологии человека и животных биологического факультета Белорусского государственного университета (протокол № 20 от 17.05.2016г.);

Учебно-методической комиссией биологического факультета Белорусского государственного университета (протокол № 6 от 31.05.2016 г.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Анатомия нервной системы» относится к вузовскому компоненту цикла общенаучных и общепрофессиональных учебных дисциплин учебных планов.

В учебной дисциплине «Анатомия нервной системы» приводятся сведения о строении центральной и периферической нервной системы, органов чувств, описываются выполняемые ими функции, кратко рассматриваются их нейрофизиологические механизмы, вопросы онто- и филогенеза нервной системы. Помимо макроскопического описания, представлены сведения по микроскопической анатомии, основанные на данных гистологии и цитологии.

Особенностью программы является широкое использование сведений из области сравнительной и эволюционной анатомии и физиологии, а также данных эмбриологии.

**Целью** учебной дисциплины является получение студентами специальности «Психология» современных научных знаний о строении и основах функционирования нервной системы человека. В задачи учебной дисциплины входят овладение основными терминами и понятиями анатомии и физиологии человека, изучение строения и функций головного и спинного мозга, органов чувств, получение представлений о механизмах возникновения и распространения нервного импульса, реализации интегративной деятельности нервных центров.

Принимая во внимание определяющую роль мозга в регуляции и координации всех процессов в организме человека, в том числе и психических, именно знание структурно-функциональных особенностей нервной системы, ее положения и роли в теле человека является необходимым для полноценной подготовки специалиста психолога.

В результате изучения учебной дисциплины обучаемый должен

**знать:**

- основные термины и понятия анатомии и физиологии нервной системы;
- строение нервной системы (центральная и периферическая части) и органов чувств;
- основные механизмы функционирования нервной системы;

**уметь:**

- дать описание строения и определять структурные особенности мозга и органов чувств;
- привлекать знание структурно-анатомических особенностей органов для оценки их физиологических функций;
- объяснять основные механизмы, лежащие в основе главных нейрофизиологических функций;

**владеть:**

- понятийным аппаратом анатомии и физиологии нервной системы;
- навыками анализа макропрепаратов нервной системы;

Изучение учебной дисциплины «Анатомия нервной системы» должно обеспечить формирование у студентов следующих компетенций:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Иметь лингвистические навыки (устная и письменная коммуникация).
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-4. Владеть навыками здорового образа жизни.
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике (критическое мышление).
- СЛК-6. Уметь работать в команде.
- СЛК-7. Опирается в своей работе на профессиональные этические нормы и стандарты поведения.
- ПК-13. Разрабатывать и использовать современное научно-методическое обеспечение.
- ПК-21. Планировать и организовывать просветительскую, профилактическую, диагностическую, консультативную и психотерапевтическую работу.
- ПК-22. Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- ПК-23. Пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией.
- ПК-30. Осуществлять просветительскую, профилактическую, диагностическую, консультативную, коррекционную и психотерапевтическую работу.

Программа составлена с учетом межпредметных связей по смежным учебным дисциплинам («Физиологические основы поведения» и др.).

В соответствии с учебным планом очной формы получения образования программа учебной дисциплины рассчитана на 114 часов, в том числе 72 часа аудиторных: 30 – лекционных, 20 – практических, 18 – семинарских. На управляемую самостоятельную работу отводится 4 часа. Форма текущей аттестации по учебной дисциплине – зачет (1 семестр).

В соответствии с учебным планом заочной формы получения образования программа курса рассчитана на 114 часов, в том числе 16 часов аудиторных: 10 – лекционных, 6 – семинарских. Форма текущей аттестации по учебной дисциплине – зачет (1 семестр).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **I. ВВЕДЕНИЕ**

**Предмет и задачи анатомии.** Связь анатомии с другими науками. Общебиологическое и прикладное значение курса.

**Анатомическая номенклатура.** Плоскости и оси тела человека: сагиттальная, фронтальная, горизонтальная. Термины, применяемые для

обозначения положения точек или линий в этих плоскостях, органов и частей конечностей тела человека.

## **II. НЕРВНАЯ ТКАНЬ**

**Общий обзор нервной системы.** Классификация по топографическому принципу и анатомо-функциональная классификация. Нервная ткань: нейроны и глия. Морфологическая и морфо-функциональная классификация нейронов. Рефлекторная дуга и пути ее эволюции. Эволюция нервной системы: диффузная (сетевидная), диффузно-узловая, узловая (лестничный и цепочечные типы, разбросанно-узловая система), трубчатая.

## **III. ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА**

**Спинной мозг:** размеры, топография, утолщения. Сегменты спинного мозга их строение и номенклатура. Микроструктура серого вещества: ядра спинного мозга и их расположение. Организация белого вещества. Проводящие пути переднего, бокового и заднего канатиков. Собственный сегментарный аппарат мозга. Оболочки спинного мозга: твердая, паутинная и сосудистая.

**Головной мозг:** его отделы, размеры, внешний вид (базальная, медиальная и верхнелатеральные поверхности).

**Конечный мозг:** кора больших полушарий, ее клеточная организация. Доли конечного мозга. Локализация функций в коре больших полушарий. Базальные ядра конечного мозга: хвостатое ядро, скорлупа, бледный шар, ограда, миндалевидное тело. Понятие о стриопаллидарной системе, нео- и палеостриатуме. Белое вещество конечного мозга: свод и мозолистое тело. Лимбическая система.

**Промежуточный мозг:** топография и основные части (таламус, метаталамус, эпиталамус, гипоталамус. Их ядра и краткая характеристика выполняемых функций.

**Средний мозг:** крыша, ножки, водопровод. Ядра среднего мозга.

**Задний мозг:** мост и его ядра, мозжечок (строение, клеточная организация коры, ядра).

**Продолговатый мозг и его ядра.** Понятие о ретикулярной формации.

**Система желудочков мозга, спинно-мозговая жидкость, ее состав и функции.** Кровоснабжение мозга: виллизиев круг.

**Проводящие пути мозга.** Типы проводящих путей: ассоциативные, комиссуральные, проекционные. Классификация проекционных волокон. Экстероцептивные проводящие пути: латеральный и передний спинно-таламический. Проприоцептивные проводящие пути: бульботаламический, задний и передний спинно-мозжечковые. Мозжечково-таламический и мозжечково-покрышечный путь. Нисходящие пути: главный двигательный (пирамидный) и экстрапирамидные пути.

## **IV. ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА**

**Периферическая нервная система (соматический отдел).** Классификация нервных волокон. Черепные нервы: ядра и области иннервации. Спинно-мозговые нервы: их образование. Сплетения спинно-мозговых нервов, области иннервации. Рефлекторная дуга соматического рефлекса.

**Автономная нервная система.** Общий обзор строения. Особенности организации и выполняемые функции. Структура рефлекторной дуги вегетативного рефлекса. Симпатическая часть: симпатический ствол и его отделы, вегетативные сплетения брюшной полости и таза (чревное, верхнее и нижнее подчревные). Области иннервации. Парасимпатическая часть: головной и крестцовый отделы. Области иннервации.

## **V. РАЗВИТИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

**Онтогенез головного и спинного мозга.** Краткая характеристика эмбрионального развития млекопитающих (дробление, имплантация, гаструляция, нейруляция). Зародышевые листки и их производные. Образование нервной трубки (клеточные и молекулярные механизмы). Дифференциация нервной трубки на анатомическом (мозговые пузыри и изгибы), гистологическом и цитологическом уровнях. Нервный гребень и его производные, пути миграции клеток нервного гребня в онтогенезе.

## **VI. ОРГАНЫ ЧУВСТВ (АНАЛИЗАТОРЫ)**

Понятие об анализаторах. Классификация рецепторов.

**Орган зрения:** глаз и вспомогательные органы. Глазное яблоко: оболочки (фиброзная, сосудистая, чувствительная) и ядро (камеры глаза, хрусталик и стекловидное тело). Мышцы ресничного тела и их иннервация. Регуляция количества света, поступающего в глаз. Мышцы глазного яблока, их иннервация. Слезный аппарат. Клеточное строение сетчатки глаза. Путь света в сетчатке. Проводящие пути зрительного анализатора. Подкорковый центр зрения (верхние бугры четыреххолмия). Кортиковый центр зрения.

**Органы слуха и равновесия.** Наружное ухо: ушная раковина, наружный слуховой проход. Среднее ухо: барабанная полость и система косточек среднего уха, слуховая труба. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Система полукружных канальцев, сферический и эллиптический мешочки. Внутреннее строение улитки: спиральный (кортиев) орган. Распространение звука во внутреннем ухе и его трансформация в нервный импульс. Вестибулорецепторы. Проводящие пути вестибулярного слухового анализаторов.

**Орган обоняния:** строение и проводящие пути обонятельного анализатора.

**Орган вкуса:** строение и проводящие пути вкусового анализатора.

**Общий покров тела человека (кожа).** Кожный анализатор. Виды кожной чувствительности. Строение кожи. Производные эпидермиса: волосы и ногти. Производные кожи: сальные, потовые и молочные железы.

## **VII. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В НЕРВНЫХ КЛЕТКАХ**

Понятие возбуждения. Возбудимость и порог возбуждения. Строение мембраны возбудимой клетки (ионные насосы, ионные каналы, потенциалобразующие ионы). Потенциал покоя и потенциал действия. Закон «все или ничего».

Строение нервных волокон. Законы распространения возбуждения. Механизм распространения возбуждения. Классификация нервных волокон, свойства и функции волокон разных групп.

Синапс. Строение синапса. Классификация синапсов. Механизм работы химического синапса. Многообразие медиаторов. Вещества синаптического действия: агонисты и антагонисты.

### **VIII. ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В ЦНС**

Способы соединения нейронов: конвергенция и дивергенция. Принцип «общего конечного пути» Ч. Шеррингтона. Понятие об интегративной деятельности нейрона. Пространственная и временная суммация постсинаптических потенциалов. Источники возбуждения в ЦНС. Роль торможения в ЦНС.

### **IX. НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЕДЕНИЯ**

Врожденные формы поведения: рефлексy и инстинкты. Классификация врожденных форм поведения. Нейрофизиологическая основа врожденного поведения. Понятие о релизорах (ключевых стимулах).

Понятие о научении. Неассоциативное научение (привыкание, подражание, импринтинг). Ассоциативное научение (классические и инструментальные условные рефлексy. Нейрологические механизмы образования временной связи. Закономерности образования и торможения условных рефлексy. Когнитивное научение.