

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ имени Л.С. Выготского  
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра общей психологии

## **АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИ- СТЕМЫ(ЦНС)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Специальность 37.05.01 Клиническая психология  
Специализация: Нейропсихологическая диагностика и реабилитация

Уровень квалификации выпускника: специалитет

Форма обучения  
очная

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2023

Анатомия центральной нервной системы (ЦНС)  
Рабочая программа дисциплины  
Составитель:  
Кандидат биологических наук, доцент, А.Б.Усенко

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры общей психологии  
№1 от 30.01.2023

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>1. Пояснительная записка .....</b>	<b>4</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины .....	4
1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине .....	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	7
<b>2. Структура дисциплины .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Содержание дисциплины .....</b>	<b>10</b>
<b>4. Образовательные технологии .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Оценка планируемых результатов обучения .....</b>	<b>14</b>
5.1. Система оценивания .....	14
5.2. Критерии выставления оценок .....	15
5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	16
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....</b>	<b>22</b>
6.1. Список литературы .....	22
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	23
6.3 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
<b>7. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....</b>	<b>23</b>
<b>8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....</b>	<b>23</b>
<b>9. Методические материалы .....</b>	<b>24</b>
9.1. Планы практических (лабораторных) занятий .....	25
9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ .....	36
<b>Приложения .....</b>	<b>38</b>
Приложение 1. Аннотация дисциплины .....	38
Приложение 2. Лист изменений .....	40

## 1. Пояснительная записка

Дисциплина «Анатомия центральной нервной системы (ЦНС)» является базовым, начальным этапом изучения нейрофизиологии, области науки, обеспечивающей формирование естественнонаучного подхода к анализу психического процесса у профессиональных психологов. Анатомия ЦНС относится к числу фундаментальных дисциплин, в русле которых формируются представления об общебиологических закономерностях существования человека и животных; о тесных взаимосвязях человека с окружающей средой; о целостности организма и многообразии проявлений его жизнедеятельности; о формировании структурно-функциональных особенностей организма человека в онтогенезе и о связи этих процессов с условиями, в которых происходит развитие.

**Предмет** анатомии центральной нервной системы - строение нервной системы в связи с ее функциями, онто - и филогенезом. Мозг является морфологическим субстратом психических процессов, которые обусловлены функциональными особенностями и сложной системой взаимодействий в нервных сетях, объединяющих разные структуры нервной системы. Значительная часть изменений и нарушений психики связана с патологическими изменениями в строении и функциях структур нервной системы, формирующихся в ходе онтогенеза в процессе непрерывного взаимодействия с внешней средой, создающей условия, в которых реализуется генетическая программа организма.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными представлениями об особенностях строения и физиологических свойств нейронов, нервной ткани в целом, о структуре межнейронных связей, морфофункциональной организации отделов нервной системы, закономерностях дифференцировки и созревания нервной системы в онтогенезе.

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** состоит в том, чтобы сформировать у студентов четкое представление о неразрывной связи структуры и функции нервной системы, об основных морфологических субстратах, ответственных за формирование и проявление психических феноменов в норме и патологии. Это предполагает изучение нескольких уровней морфофункциональной организации нервной системы: молекулярный, клеточный, тканевой, системный, организменный.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучить современные представления о строении и функции клеток нервной ткани - нейронов и нейроглии, включая современные данные о биологии, биохимии и генетике клетки;
- изучить основы морфофункциональной организации головного и спинного мозга;
- изучить современные представления о морфофункциональной организации соматической и вегетативной нервной системы;
- сформировать представление об основных интегративных системах мозга: сенсорных, двигательных, лимбической, ассоциативных;
- сформировать представление о рефлекторном принципе работы нервной системы;
- сформировать представление о нервной системе как о многоуровневой системе, организованной по иерархическому (гетерархическому) принципу;
- ознакомиться с современными представлениями о роли структур нервной системы в формировании и реализации психических свойств и процессов в норме и патологии;
- изучить основные закономерности онтогенеза нервной системы, опираясь на эволюционный подход;
- сформировать основу естественнонаучного подхода к изучению психики.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<p><i>ОПК-9 Способен осуществлять психолого-профилактическую деятельность среди различных категорий населения с целью повышения уровня их психологической грамотности и культуры, формирования научно-обоснованных знаний и представлений о роли психологии в решении социально- и индивидуально значимых проблем и задач в сфере охраны здоровья и смежных с ней областей</i></p>	<p><i>ОПК-9.4 Умеет создавать и оценивать эффективность программ вторичной и третичной психопрофилактики для больных хроническими заболеваниями с целью минимизации риска рецидивов и инвалидизации пациентов.</i></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности строения клеток нервной ткани, лежащие в основе функционирования нейрона;</li> <li>- строение и функции основных отделов нервной системы;</li> <li>- основные принципы морфофункциональной организации интегративных систем, являющихся материальным субстратом поведения и психических процессов;</li> <li>- основные принципы и закономерности онтогенеза нервной системы;</li> <li>- строение и функции основных отделов нервной системы;</li> <li>- основные принципы и закономерности онтогенеза нервной системы;</li> <li>- антропометрические, анатомические и физиологические параметры жизнедеятельности человека в фило- и социогенезе;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать естественнонаучный подход при анализе психических процессов и психических состояний в норме и патологии;</li> <li>- интерпретировать психическое состояние и психический процесс в контексте знаний о строении и функциях нервных центров, закономерностях работы нервных сетей в норме и патологии;</li> <li>- на основе знаний основных закономерностей онтогенеза нервной системы человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов, а также формирование возможных патологий психики и поведения;</li> <li>- на основе знаний о закономерностях морфофункциональной организации мозга, интерпретировать текущее функциональное состояние (физиологическое и психическое) как результат дея-</li> </ul>

		<p><i>тельности иерархически организованной многоуровневой системы саморегуляции;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>находить основные структуры головного мозга на муляжах, на изображениях срезов в анатомических атласах, в 3D-моделях мозга;</i></li> <li>- <i>использовать естественнонаучный подход при анализе психических процессов и психических состояний в норме и патологии;</i></li> <li>- <i>интерпретировать психическое состояние и психический процесс в контексте знаний о строении и функциях нервных центров, закономерностях работы нервных сетей в норме и патологии;</i></li> <li>- <i>на основе знаний основных закономерностей онтогенеза нервной системы человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов, а также формирование возможных патологий психики и поведения;</i></li> <li>- <i>применять полученные знания при изучении и анализе проблем, существующих не только в рамках анатомии ЦНС, но и в смежных дисциплинах психологии, включенных в систему подготовки психологов: нейрофизиологии, нейропсихологии, общей и возрастной психологии и психофизиологии;</i></li> <li>- <i>на основе знаний о закономерностях морфофункциональной организации мозга, интерпретировать текущее функциональное состояние (физиологическое и психическое) как результат деятельности иерархически организованной многоуровневой системы саморегуляции;</i></li> <li>- <i>выбирать целесообразные методы, приемы и средства для эффективного оказания психологической помощи;</i></li> <li>- <i>использовать основные биологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического</i></li> </ul>
--	--	--

		<p><i>функционирования;</i>  <b>владеть:</b>  - навыками использования представлений о строении и функции структур нервной системы в психологических исследованиях;  - навыками поиска научной информации в учебной и научной литературе;  - навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания, современных информационных технологий, использования ресурсов сети Интернет.  - терминологией современной анатомии (Пражская анатомическая номенклатура), которая необходима специалисту-психологу для понимания литературы по психофизиологии, нейропсихологии, патопсихологии и т.д.;  - навыками использования представлений о строении и функции структур нервной системы в психологических исследованиях;  - навыками организации и проведения научного исследования: постановки задач, выбора адекватных методов исследования, анализа и интерпретации полученных результатов.</p>
--	--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анатомия ЦНС» относится к базовой части блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения дисциплины Антропология. В общей структуре психологических знаний дисциплина «Анатомия ЦНС» выступает как практическая, междисциплинарная область науки, обеспечивающая совершенствование умений и навыков профессионального анализа психических состояний и психической деятельности человека в норме и патологии.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Физиология ВНД и сенсорных систем, Нейрофизиология, Практикум по нейрофизиологии, Психофизиология, Основы наркологии, Клиническая психология, Нейропсихология, Дифференциальная психология и психогенетика, Психофармакология, Психосоматика, Практикум по психосоматике.

Программа разработанного курса дисциплины определяет совокупность знаний и умений, необходимых студентам для реализации профессиональной деятельности в сфере клинической психологии.

## 2. Структура дисциплины<sup>1</sup>

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 академических часа (ов).

Структура дисциплины для очной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
	Лекции	<b>64</b>
	Семинары/лабораторные работы	<b>80</b>
Всего:		<b>144</b>

Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 72 академических часа(ов).

## 3. Содержание дисциплины<sup>2</sup>

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	<b>РАЗДЕЛ I.</b> Общие принципы морфофункциональной организации организма человека	<p><b><u>Тема 1. Молекулярно-генетический, клеточный и онтогенетический уровни организации организма человека</u></b></p> <p>Молекулярный уровень организации живой материи. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества. Структура, пластичность и функции белка. Нуклеиновые кислоты – носители наследственной информации.</p> <p>Клеточный уровень организации живой материи. Общий план строения клетки: органоиды клетки и их функции. Избирательный мембранный транспорт. Ионные каналы. Мембранный потенциал.</p> <p>Онтогенетический уровень организации живой материи: ткани, органы, физиологические системы органов. Понятие о функциональной системе. Обмен веществ – основа жизнедеятельности организма. Понятие о гомеостазе.</p> <p>Нервная система (НС): ее функции, принципы классификации (центральная и периферическая НС, соматическая и вегетативная НС). Нервы, нервные ганглии, нервные сплетения.</p> <p><b><u>Тема 2. Нейроцитология</u></b></p> <p>Общий план строения нервной клетки (сома, от-</p>

<sup>1</sup> При реализации образовательной программы на очно-заочной и заочной формах обучения, таблица составляется для каждой формы.

<sup>2</sup> Раздел может быть представлен как в текстовой форме, так и в таблице

		<p>ростки). Особенности строения и функции аксонов и дендритов. Аксонный транспорт. Серое и белое вещество нервной системы: состав и функции, расположение в мозговых структурах.</p> <p>Функции нейрона. Мембранный потенциал как основа возбудимости и проводимости нервной ткани. Классификация нейронов (по количеству отростков, по выполняемой функции, по форме сомы, по типу синтезируемого нейромедиатора и др.).</p> <p>Нейроглия как вспомогательная система клеток нервной ткани. Макроглия: олигодендроциты, астроциты, эпендима (строение и функции). Микроглия (строение и функции). Гематоэнцефалический барьер (ГЭБ). Миелинизация нервных волокон и ее роль в обеспечении функций нейрона.</p> <p><b><u>Тема 3. Синапс как функциональная единица нервной ткани</u></b></p> <p>Строение и функции синапса. Классификации синапсов: по механизму передачи сигнала, по реакции клетки-мишени. Нейромедиаторы.</p> <p><b><u>Тема 4. Вспомогательные аппараты нервной системы</u></b></p> <p>Скелетные структуры (череп и позвоночник): строение и функции. Система кровоснабжения отделов ЦНС: сонные и позвоночные артерии. Оболочки мозга (твердая, мягкая, паутинная). Система полостей ЦНС: спинномозговой канал и желудочки головного мозга. Спинномозговая жидкость (ликвор), ее функции. Сосудистые сплетения. Венозные синусы. Циркуляция ликвора. Гидроцефалия.</p>
2	<p><b>РАЗДЕЛ II. Морфофункциональная организация отделов нервной системы</b></p>	<p><b><u>Тема 1. Спинной мозг</u></b></p> <p>Внешний вид и топография спинного мозга. Сегменты спинного мозга и его основные отделы. Шейное и пояснично-крестцовое утолщения. Терминальная нить и «конский хвост». Корешки спинномозговых нервов. Метамерная иннервация органов тела.</p> <p>Внутреннее строение спинного мозга. Промежуточная зона и рога серого вещества: морфофункциональная организация. Белое вещество спинного мозга и его проводниковая функция. Основные проводящие пути спинного мозга, их функции. Основные функции спинного мозга (рефлекторная и проводящая). Строение простейшей рефлекторной дуги. Понятие о рефлекторном кольце: обратные связи и саморегуляция.</p> <p><b><u>Тема 2. Общий план строения головного мозга</u></b></p> <p>Основные отделы головного мозга (продолговатый мозг, задний мозг, средний мозг, промежуточный мозг, конечный мозг). Мозговой ствол: общий план</p>

	<p>строения, сходство со спинным мозгом и отличия от него. Ретикулярная формация: ее морфофункциональная организация. Черепномозговые нервы.</p> <p><b>Тема 3. Морфофункциональная организация отделов головного мозга</b></p> <p><b>Тема 3.1. Продолговатый мозг:</b> внешнее и внутреннее строение. Белое и серое вещество продолговатого мозга. Классификация ядер и их функции: ядра черепномозговых нервов (моторные, сенсорные, вегетативные), ретикулярные ядра, собственные ядра (сенсорные и моторные). Функции продолговатого мозга.</p> <p><b>Тема 3.2. Задний мозг:</b> Варолиев мост и мозжечок. Внешнее и внутреннее строение моста. Классификация и функции его ядер: ядра черепномозговых нервов (моторные, сенсорные, вегетативные), ретикулярные ядра, собственные ядра. Четвертый желудочек (ромбовидная ямка). Основные зоны ромбовидной ямки. Мозжечок. Внешнее строение: червь и полушария мозжечка. Распределение серого и белого вещества: кора и ядра; внутримозжечковые волокна и ножки мозжечка. Горизонтальный срез через мозжечок. Цитоархитектоника коры мозжечка. Моховидные (мшистые) и лиановидные (лазающие) волокна. Связи коры и ядер мозжечка, их функциональная характеристика. Морфофункциональная организация мозжечка: древний, старый и новый мозжечок.</p> <p><b>Тема 3.3. Средний мозг:</b> ножки мозга и крыша среднего мозга. Ножки мозга: покрывка и основание, распределение серого и белого вещества. Основные ядра и их функции: ядра черепномозговых нервов (моторные, сенсорные, вегетативные), ретикулярные ядра, собственные ядра (красное ядро, черная субстанция, вентральная область покрывки, межножковое ядро). Мезолимбическая и мезокортикальная системы. Крыша среднего мозга: морфофункциональная организация холмиков четверохолмия. Функциональные компоненты ориентировочного рефлекса и их морфологическое обеспечение.</p> <p><b>Тема 3.4. Промежуточный мозг:</b> таламус, гипоталамус, эпителиамус, субталамические ядра. Таламус: вид сверху, сбоку, сзади, в поперечном разрезе. Морфофункциональная характеристика ядерных групп таламуса. Гипоталамус и гипофиз. Зрительная хиазма. Основные ядра гипоталамуса и его функции. Гипофиз, его строение и функции. Гипоталамо-гипофизарная система как основной компонент нейрогуморальной регуляции функций физиологических систем организма. Эпиталамус, эпифиз.</p>
--	--

		<p><b>Тема 3.5. Конечный мозг.</b> Общий план строения конечного мозга, его горизонтальный разрез. Проекционные, ассоциативные и комиссуральные волокна белого вещества конечного мозга. Базальные ядра и их функции: хвостатое ядро, скорлупа, бледный шар, ограда, миндалина, прилежащее ядро прозрачной перегородки. Нигростриатная система. Болезнь Паркинсона. Шесть долей коры больших полушарий. Борозды и извилины ее латеральной, нижней и медиальной поверхностей. Обонятельный мозг. Древняя, старая и новая кора. Цитоархитектоника коры, ее морфофункциональная организация: нейронные модули коры. Поля по Бродману. Современные представления о локализации функций в коре: сенсорные, моторные и ассоциативные зоны коры.</p> <p>Понятие о лимбической системе, принципы ее морфофункциональной организации. Основные структуры среднего, промежуточного и конечного мозга, входящие в лимбическую систему. Круг Пейпетца.</p> <p><b>Тема 4. Функциональная классификация нервной системы</b></p> <p>Морфофункциональная организация соматической нервной системы. Мотонейрон - общий конечный путь для сенсорных потоков и двигательных систем мозга. Понятие о двигательных системах: пирамидной и экстрапирамидной. Основные тракты экстрапирамидной системы: их структуры и функции. Вегетативная (автономная) нервная система (ВНС), ее отличия от соматической нервной системы. Функции ВНС. Морфофункциональная организация симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов ВНС. Симпатические и парасимпатические ганглии. Пре- и постганглионарные волокна. Вегетативная рефлекторная дуга.</p>
3	<p><b>РАЗДЕЛ III. Онтогенез нервной системы</b></p>	<p><b>Тема 1. Этапы онтогенеза нервной системы человека</b></p> <p>Основные этапы онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Моноспермное оплодотворение. Этапы внутриутробного развития человека: дробление, гаструляция, гисто- и органогенез. Имплантация и зародышевый период эмбриогенеза. Формирование зародышевых оболочек. Образование плаценты и плодный период эмбриогенеза. Образование нервной трубки и основных отделов НС у эмбриона человека. Формирование отделов головного мозга: стадии трех и пяти мозговых пузырей. Нервный гребешок и его производные. Развитие нервной системы в постнаталь-</p>

		<p>ный период.</p> <p><b>Тема 2. Общие закономерности онтогенеза</b></p> <p>Основные принципы онтогенеза. Принцип гетерохронного развития – как ведущий принцип онтогенеза. Современные представления о критических и сенситивных периодах онтогенеза. Основные этапы онтогенеза человека и их особенности</p>
--	--	--

#### 4. Образовательные технологии

Изучение учебной дисциплины основано на материалах современных научных исследований в области анатомии нервной системы. Обучение осуществляется в тесной связи с другими учебными дисциплинами (физиологией ЦНС, физиологией ВНД и сенсорных систем, психофизиологией, нейрофизиологией, дифференциальной психофизиологией, психогенетикой, нейропсихологией, психофармакологией и др.). Формирование знаний, навыков и умений базируется на принципах развивающего обучения, современных представлениях о процессах усвоения научного знания и профессионального опыта.

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций, лекций-бесед, семинарских и лабораторных занятий, а также включает самостоятельную работу студентов. При этом акцент ставится на интерактивную форму обучения, предполагающую наличие постоянной обратной связи со студентами не только в ходе семинарских (лабораторных), но и в ходе лекционных занятий.

В ходе лекционных занятий осуществляется традиционное изложение общетеоретических научных представлений и современных эмпирических данных, с акцентом на основных проблемах естественнонаучного подхода к анализу поведения и психики.

Обсуждение наиболее существенных ключевых вопросов курса и более детальная их проработка предполагается на практических занятиях в виде изучения материалов атласов нервной системы, муляжей и 3D-моделей головного мозга человека, свободных дискуссий между студентами, фиксированных сообщений, рефератов и презентаций. При этом самостоятельная работа по подготовке рефератов и презентаций обеспечивает расширение знаний и выработку навыков самостоятельного поиска необходимой информации, а также приемов анализа и синтеза эмпирического материала с использованием теоретических знаний.

В ходе преподавания дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий:

- демонстрация слайдов Power Point, видеозаписей и сообщений из источников Интернет;
- изучение строения и взаиморасположения конкретных структур мозга с использованием наглядных материалов: атласов, муляжей и 3D-моделей головного мозга человека;
- групповые дискуссии (собеседования) с акцентом на связи структуры и функции конкретных отделов мозга, их вклада в формирование психического процесса;
- публичная презентация проектов.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя. Преподаватель оказывает помощь в написании рефератов, анализе проблемных ситуаций, в подготовке презентаций. Индивидуальная работа студентов связана с подготовкой к практическим занятиям, сбором материала для написания рефератов и создания презентаций, работы в библиотеке (70 часов для очной формы обучения).

Текущий контроль степени усвоения полученных студентами знаний и сформированных умений по дисциплине осуществляется на лабораторных и семинарских занятиях: при рассмотрении наглядных материалов, материалов подготовленных рефератов и презента-

ций, в ходе дискуссий (собеседований), а также в форме коллоквиумов и контрольных работ.

### Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Общие принципы морфофункциональной организации организма человека	Лекции 1, 2, 3, 4  Семинарские занятия 1, 2, 3, 4  Самостоятельная работа	Лекции с использованием мультимедийных демонстрационных комплексов  Интерактивный анализ результатов выполнения учебных заданий. Выполнение тестового задания (1). Собеседование (2, 3). Контрольная работа №1 (4) Работа с литературными и информационными источниками
2.	Морфофункциональная организация отделов нервной системы	Лекции 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11  Лабораторные занятия 1, 2, 3, 4, 5, 6  Семинарское занятие 5  Самостоятельная работа	Лекции с использованием мультимедийных демонстрационных комплексов  Интерактивный анализ результатов выполнения учебных заданий с использованием наглядных материалов. Коллоквиум (1, 2, 3, 4, 5). Контрольная работа №2 (6).  Интерактивный анализ результатов выполнения учебных заданий с использованием наглядных материалов. Коллоквиум. Работа с литературными и информационными источниками
3.	Онтогенез нервной системы	Лекции 12, 13, 14  Лабораторное занятие 7  Семинарские занятия 6, 7  Самостоятельная работа	Лекции с использованием мультимедийных демонстрационных комплексов  Интерактивный анализ результатов выполнения учебных заданий с использованием наглядных материалов. Коллоквиум  Интерактивный анализ результатов выполнения учебных заданий с использованием наглядных материалов. Собеседование. Контрольная работа №3 Работа с литературными и информационными источниками



## 5. Оценка планируемых результатов обучения

### 5.1. Система оценивания

В соответствии с учебным планом оценочные средства включают вопросы к лабораторным и семинарским занятиям, список тем эссе (рефератов, презентаций), контрольные задания и вопросы, вопросы тестовых заданий, вопросы для подготовки к экзамену. Эссе (рефераты, презентации) рассматриваются в качестве компенсации пропущенных занятий.

**Система текущего и промежуточного контроля знаний** студентов выстраивается в соответствии с учебным планом программы и ежегодно доводится до сведения студентов. Промежуточный контроль знаний проводится в форме экзамена (традиционная форма - по вопросам билета). Оценка продемонстрированных знаний - до 40 баллов.

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- собеседование	3 балла	12 баллов
- тестовое задание	3 балла	3 балла
- коллоквиум	3 балла	21 балл
- контрольная работа (раздел I)	8 баллов	8 баллов
- контрольная работа (раздел II, темы 1-3)	8 баллов	8 баллов
- контрольная работа (раздел III)	8 баллов	8 баллов
Промежуточная аттестация (устная форма)		40 баллов
<b>Итого за дисциплину</b> (экзамен)		<b>100 баллов</b>

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55		E	
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

## 5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ А,В	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,Е	«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «удовлетворительный».</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		рованы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Нейрон - основная структурная и функциональная единица нервной системы.
2. Функции АТФ и функции митохондрий.
3. Строение и функции белка.
4. Клеточная теория Шванна-Шлейдена (ретикулярная теория, нейронная доктрина)
5. ЭПС – место синтеза и распада органических веществ.
6. Классификация нейронов по количеству отростков.
7. Классификация нейронов по медиатору
8. Классификация нейронов по выполняемым функциям: расположение и связи
9. Строение и функции дендритов, плазматическая мембрана дендритов.
10. Особенности строения и функции аксонов, аксонный транспорт.
11. Межнейрональные связи. Нейронные сети.
12. Синапсы, их строение и функции.
13. Опишите классификацию синапсов в зависимости от механизма передачи сигнала.
14. Нейромедиаторы, их строение, функции, классификация.
15. Нейроглия. Источники онтогенетического развития нейроглии.
16. Макроглия. Особенности структуры и функции разных видов макроглии (астроциты и олигодендроциты).
17. Строение и функции эпендимы.
18. Строение, функции и онтогенетическое происхождение микроглии.
19. Формирование оболочек отростков. Безмиелиновые и миелинизированные отростки.
20. Онтогенез. Механизмы формирования нервной трубки.
21. Дифференцировка нервной трубки: формирование отделов головного и спинного мозга.
22. Формирование из первичного переднего мозга больших полушарий и промежуточного мозга (таламического мозга и гипоталамуса). Формирование среднего мозга. Формирование из первичного заднего мозга продолговатого и собственно заднего мозга (мост и мозжечок).

23. Оболочки головного и спинного мозга (твердая, паутинная, мягкая). Эпидуральное, субдуральное и субарахноидальное пространства.
24. Спинномозговая и черепно-мозговая жидкость (ликвор), ее функции. Циркуляция ликвора.
25. Спинной мозг: форма, топография.
26. Основные отделы спинного мозга, сегменты спинного мозга.
27. Корешки спинномозговых нервов, спинномозговые нервы, концевая нить и «конский хвост».
28. Внутреннее строение спинного мозга. Серое вещество спинного мозга: его морфофункциональная организация.
29. Белое вещество спинного мозга: основные восходящие и нисходящие пути.
30. Пирамидная и экстрапирамидная системы управления движениями.
31. Нигростриатная и стриопаллидарная системы
32. Эволюция спинного мозга. Три филогенетических этапа формирования нервной системы: сетевидная, узловая, трубчатая.
33. Мозговой ствол, его внутреннее строение, сходство и различия со спинным мозгом.
34. Продолговатый мозг и мост: положение, функции, внешнее и внутреннее строение.
35. Мозжечок: морфология, функции и внутреннее строение. Червь и полушария, ядра, ножки, мозжечка, дольки коры. Структура коры мозжечка.
36. Четвертый желудочек. Ромбовидная ямка, ее положение и основные части, мозговые паруса, сосудистые сплетения.
37. Средний мозг, мозговой водопровод, эволюция среднего мозга.
38. Ретикулярная формация: основные черты строения и функции.
39. Промежуточный мозг. Таламический мозг (таламус, эпиталамус, метаталамус, субталамус).
40. Эпифиз: строение и функции.
41. Гипоталамус: серый бугор, зрительный перекрест, сосцевидные (мамиллярные) тела, собственно гипоталамическая область.
42. Гипофиз, его строение и функции. Гипоталамо-гипофизарная система.
43. Конечный мозг. Полушария большого мозга. Борозды и извилины больших полушарий.
44. Строение боковых желудочков. Гиппокамп и прозрачная перегородка.
45. Полосатое тело: морфофункциональная организация его ядер. Нигростриатная система.
46. Обонятельный мозг: морфофункциональная организация.
47. Древняя, старая и новая кора.
48. Типы нейронов коры больших полушарий.
49. Строение новой коры и ее функции.
50. Понятие о локализации функций в коре.
51. Проекционные поля коры. Вторичные и третичные поля.
52. Вегетативная нервная система: строение и функции.
53. Вегетативные ядра в ЦНС. Особенности вегетативной рефлекторной дуги.
54. Симпатические и парасимпатические ганглии. Симпатическая и парасимпатическая иннервация разных органов. Функции симпатической и парасимпатической систем
55. Метасимпатическая нервная система: особенности строения и функционирования.
56. Комиссуральные, ассоциативные и проекционные пути.
57. Восходящие и нисходящие проводящие пути.
58. Структурная и функциональная классификация нервной системы.
59. Спинномозговые и черепно-мозговые нервы.
60. Характеристика и описание 12-ти пар черепных нервов: основные ветви, состав волокон, функции ядер, ганглии, топография выхода из мозга.

61. Передние и задние спинномозговые корешки.
62. Лимбическая система: основные структуры, функции. Круг Пейпетца. Особенности морфофункциональной организации лимбической системы как предпосылки ее функций: контурные связи между ее центрами.

### Примерные тестовые задания

Выбрать один правильный ответ

1. К органическим веществам клетки относятся:

- а) жиры
- б) вода
- в) минеральные соли
- г) верны все ответы

2. К углеводам относятся:

- а) фосфолипиды
- б) глюкоза
- в) аминокислоты
- г) нет верного ответа

3. Источником воды в организме являются:

- а) белки
- б) жиры
- в) углеводы
- г) верны все ответы

4. К мембранным органоидам клетки относятся:

- а) митохондрии, ЭПС, лизосомы
- б) рибосомы и митохондрии
- в) вакуоли, клеточный центр, ЭПС
- г) верны все ответы

5. Функции митохондрий:

- а) синтез белка
- б) синтез углеводов и жиров
- в) синтез рибосом
- г) нет верного ответа

6. АТФ синтезируется в:

- а) аппарате Гольджи
- б) рибосомах
- в) митохондриях
- г) ЭПС

7. В организме человека различают:

- а) 3 вида тканей (перечислить)
- б) 5 видов тканей (перечислить)
- в) 4 вида тканей (перечислить)

г) 2 вида тканей (перечислить)

8. Элементами нервной ткани являются:

- а) глия и нейроны
- б) только нейроны
- в) нейроны и мышечные волокна
- г) нет верного ответа

9. К центральной нервной системе относятся:

- а) нервы и головной мозг
- б) головной и спинной мозг
- в) ганглии, головной и спинной мозг
- г) головной мозг

10. Аксон:

- а) это отросток нейрона
- б) проводит импульсы к телу нейрона
- в) образует оболочки нервных волокон
- г) верны все ответы

11. Тигроид – это:

- а) компонент мышечной ткани
- б) структурный компонент цитоплазмы клеток глии
- в) шероховатая ЭПС цитоплазмы нейрона
- г) нет верного ответа

12. Глия относится к:

- а) мышечной ткани
- б) соединительной ткани
- в) нервной ткани
- г) эпителиальной ткани

13. Миелиновые оболочки образованы:

- а) эпителиальной тканью
- б) соединительной тканью
- в) олигодендроцитами
- г) астроцитами

14. Сегменты миелиновой оболочки – это:

- а) отдельные олигодендроциты
- б) отдельные нейроны

- в) элементы мягкой оболочки мозга
- г) нет верного ответа

15. Медиатор – это:

- а) разновидность нейрона
- б) вещество, выделяющееся в синапсе
- в) гормон, циркулирующий в крови
- г) элемент миелиновой оболочки

16. Белки представляют собой:

- а) органические вещества
- б) биологические полимеры
- в) вещества, состоящие из аминокислот
- г) верны все ответы

17. Источники энергии в клетке:

- а) белки и вода
- б) углеводы и жиры
- в) углеводы и минеральные соли
- г) нет верного ответа

18. Основу клеточной мембраны составляют:

- а) углеводы и жиры
- б) белки, жиры и вода
- в) белки и жиры
- г) белки и углеводы

19. Функции ЭПС:

- а) синтез неорганических веществ
- б) синтез белков
- в) синтез белков, жиров, углеводов
- г) расщепление органических веществ

20. Белки синтезируются в:

- а) аппарате Гольджи
- б) рибосомах
- в) митохондриях
- г) верны все ответы

21. Актин и миозин:

- а) это белки
- б) это структурные элементы мышечных клеток
- в) обеспечивают движение многоклеточных организмов
- г) верны все ответы

22. В организме человека насчитывают (перечислите их):

- а) 5 физиологических систем органов

- б) 7 физиологических систем органов
- в) 8 физиологических систем органов
- г) 11 физиологических систем органов

23. К соединительной ткани относятся:

- а) нейроны, кровь, костная ткань
- б) хрящевая, костная ткани и кровь
- в) костная ткань, мышцы и кожа
- г) нет верного ответа

24. В состав нейрона входят:

- а) мембрана, ЭПС, актин
- б) аппарат Гольджи, лизосомы, ЭПС
- в) ядро, клеточный центр, отростки
- г) верны все ответы

25. Шванновские клетки – это:

- а) разновидность нейронов
- б) элементы мышечной ткани
- в) олигодендроциты
- г) клетки астроглии

26. Микроглия – это:

- а) разновидность нейронов
- б) разновидность астроцитов
- в) разновидность олигодендроцитов
- г) нет верного ответа

27. Миелиновые оболочки – это:

- а) оболочки мозга
- б) разновидность эпителия
- в) оболочки нейронов
- г) оболочки аксонов

28. Перехват Ранвье – это:

- а) участок мозга
- б) участок аксона
- в) пространство между оболочками мозга
- г) нет верного ответа

29. Отростки нейрона – это:

- а) дендриты и аксон
- б) аксоны и астроциты
- в) аксоны
- г) синапсы

30. Синапс – это:

- а) оболочка аксона
- б) оболочка мозга
- в) место контакта между нейроном и клеткой-мишенью
- г) место контакта между нейроном и клеткой глиии

Дайте развернутый ответ

1-а). Как называются мономеры белков? Сколько их в белках человека?

1-б). Что такое активный центр белка? За счет чего он образуется?

1-в). Сколько слоев липидных молекул формируют биологические мембраны? Какая часть молекулы липида находится внутри этой мембраны?

1-г). В какой внутриклеточной структуре содержится основная масса ДНК?

1-д). Какой тип мышечной ткани совершает самые медленные сокращения, а какой - наиболее быстрые? Почему?

2-а). Кто первым описал нервные клетки в ЦНС? В каком отделе ЦНС?

2-б). Каких нейронов больше всего в ЦНС: сенсорных, релейных или моторных?

2-в). Опишите клетки типов Гольджи I и Гольджи II.

2-г). Какой тип глиальных клеток имеет наибольшее количество отростков?

2-д). Какие клетки образуют миелиновые оболочки? Какова функция этих оболочек?

3-а). Где находится решетчатая кость черепа и почему она так называется?

3-б). Между какими мозговыми оболочками, выстилающими поверхность головного мозга, находится полость?

3-в). Какая часть мозга образует крышу 4-го желудочка?

3-г). В каком отделе головного мозга находится мозговой водопровод?

3-д). Опишите ток ликвора

4-а). В какой части тела зародыша идет закладка нервной системы? Из какой ткани она образуется?

4-б). Какие отделы головного мозга образуются из первичного переднего мозгового пузыря?

4-в). С какими отделами мозга имеет общее происхождение мозжечок?

4-г). В каком отделе ЦНС находятся ножки мозга?

4-д). В какой отдел мозга входит зрительный нерв?

5-а). К какому типу нейронов относятся нейроны спинномозгового ганглия?

5-б). В каких корешках спинного мозга находятся волокна, несущие информацию в ЦНС?

5-в). Перечислите функции кортикоспинального тракта

5-г). Какой путь играет ведущую роль в проведении информации о боли?

5-д). Перечислите возможные последствия повреждения спинного мозга

6-а). Чем образован перекрест пирамид?

6-б). Перечислите нервы, выходящие на границе моста и продолговатого мозга?

6-в). Какие нервы моста и продолговатого мозга имеют вегетативные ядра? Какие органы они иннервируют?

6-г). Назовите три чисто двигательных нерва моста и продолговатого мозга. Перечислите их функции

6-д). Какие ядра продолговатого мозга образуют дыхательный центр?

7-а). Что такое червь мозжечка?

7-б). Назовите самые крупные нейроны коры мозжечка

7-в). Опишите контакты и ветвление аксонов клеток-зерен коры мозжечка

7-г). Перечислите ядра и дольки древнего мозжечка. Каковы его функции?

7-д). Назовите основной путь, идущий из коры больших полушарий в мозжечок

8-а). Перечислите функции верхних холмиков четверохолмия

8-б). Почему черная субстанция так названа? Какова ее функция?

8-в). Назовите структуру среднего мозга, расположенную вокруг мозгового водопровода

8-г). Перечислите основные функции глазодвигательного нерва.

8-д). Где расположено заднее продырявленное вещество?

9-а). Где находится и как называется ядро таламуса, связанное с регуляцией движений?

9-б). Какова функция медиального коленчатого тела и совместно с какой структурой среднего мозга оно функционирует?

9-в). Перечислите ядра таламуса, связанные с переработкой зрительной информации.

9-г). Где находятся мамиллярные тела и какой крупный проводящий пучок к ним подходит?

9-д). В какой зоне гипоталамуса преимущественно располагаются рецепторы внутренней чувствительности? На какие раздражители они реагируют?

10-а). Опишите строение хвостатого ядра

10-б). Назовите медиальную часть базальных ганглиев.

10-в). Где находится миндалина и каковы ее функции?

10-г). Какая структура образует латеральную часть базальных ганглиев.

10-д). Назовите самую крупную комиссу конечного мозга. Каковы ее функции?

11-а). Назовите две самые глубокие борозды коры больших полушарий.

11-б). Каковы функции зубчатой извилины?

11-в). Каковы функции древней коры?

11-г). Где находятся корковые зоны зрительной и слуховой чувствительности?

11-д). Перечислите расположение структур в ростокаудальном направлении; - свод; - эпифиз; - прозрачная перегородка; - поле 17 коры; - мозолистое тело

12а) В каком отделе головного мозга расположены ядра блуждающего нерва? К какому типу они относятся (сенсорные, соматические, вегетативные)?

12б) Перечислите двигательные черепно-мозговые нервы

12в) Перечислите чувствительные черепно-мозговые нервы

12г) Где расположены ядра тройничного нерва?

12д) Какие органы иннервирует лицевой нерв?

### Примерные контрольные вопросы к экзамену

1. Строение нейрона. Сравнительная характеристика аксона и дендрита.

2. Классификация нервной системы.

3. Оболочки и желудочки мозга. Ликвор. Гидроцефалия.

4. Общий план внешнего и внутреннего строения спинного мозга.

5. Строение серого вещества спинного мозга.
6. Белое вещество и основные тракты спинного мозга.
7. Продолговатый мозг. Его строение, вид снизу, вид сверху.
8. Продолговатый мозг и его внутреннее строение: собственные и ретикулярные ядра, ядра черепномозговых нервов.
9. Мост и его внутреннее строение: собственные и ретикулярные ядра, ядра черепномозговых нервов.
10. Основные зоны ромбовидной ямки.
11. Кора, ядра и ножки мозжечка. Общий план строения.
12. Слои клеток в коре мозжечка. Связи коры и ядер мозжечка; их общая функциональная характеристика.
13. Средний мозг: вид сверху и снизу. Отделы и полость среднего мозга. Четверохолмие: строение и функции
14. Ножки мозга: поперечный разрез. Организация белого и серого вещества. Собственные и ретикулярные ядра, ядра черепномозговых нервов.
15. Основные отделы промежуточного мозга. Полость промежуточного мозга. Эпиталамус
16. Гипоталамус: морфофункциональная организация. Основные группы ядер гипоталамуса.
17. Таламус и основные группы его ядер. Вид сверху, сбоку, сзади и в поперечном разрезе.
18. Общее строение конечного мозга. Организация белого и серого вещества. Проекционные, ассоциативные и комиссуральные волокна.
19. Горизонтальный срез через конечный мозг. Базальные ганглии: функциональные группы.
20. Борозды и извилины латеральной поверхности коры больших полушарий. Шесть долей коры больших полушарий. Борозды и извилины нижней и медиальной поверхности коры больших полушарий.
21. Древняя, старая и новая кора больших полушарий. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Нейронный модуль коры.
22. Функциональная организация коры больших полушарий. Основные зоны коры и их функции.
23. Двигательные системы мозга. Морфофункциональная организация пирамидной и экстрапирамидной систем.
24. Лимбическая система мозга: ее морфофункциональная организация.
25. Вегетативная нервная система: морфофункциональная организация ее отделов.
26. Онтогенез нервной системы человека. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный.
27. Основные принципы онтогенеза. Критические и чувствительные периоды онтогенеза человека.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Список литературы**

#### ***Основная литература***

1. Регуляторные системы организма человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 510600 Биология и биол. специальностям / [В. А. Дубынин и др.]. - М. : Дрофа, 2003. - 367 с. : рис., табл. ; 22 см. - (Высшее образование). - Авт. указаны на обороте тит. л. и перед вып. дан. - Библиогр.: с. 366-367 (39 назв.). - ISBN 5-7107-6073-0 : 60.61.
2. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие для студентов сред. мед. учеб. заведений. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - М. : ОНИКС 21 век, 2002 : Мир и образование. - 542 с.

3. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека: Учебное пособие. В 4 томах. Т.4. М., Медицина, 1996, 320с.

#### *Дополнительная литература*

1. Практикум по анатомии мозга человека: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Биология" и "Психология" / С. В. Савельев, М. А. Негашева. - Москва: ВЕДИ, 2001. - 191 с. : рис. ; 22 см. - ISBN 5-94624-001-3 : 252.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. Анатомия центральной нервной системы: учебник для академического бакалавриата / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 338 с. // Издательство "Юрайт" [Электронный ресурс]. – Москва, 2018. – Режим доступа: <http://urait.ru/catalog/413719>

2. Сайт MedUniver.com - Все по медицине [Электронный ресурс]. – Москва, 2018. – Режим доступа: <https://meduniver.com/Medical/Book>

6.3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Доступ к профессиональным базам данных: <https://liber.rsuh.ru/ru/bases>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс
2. Гарант

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При реализации программы дисциплины студенты пользуются материально-техническим оборудованием и библиотечными фондами ВУЗа.

Минимально необходимый для реализации дисциплины «Анатомия ЦНС» перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- библиотечные фонды РГГУ,
- учебные аудитории, оборудованные доской и мультимедийными демонстрационными комплексами;
- компьютерные классы с возможностью выхода в глобальные поисковые системы;
- специально оборудованная учебная лаборатория (учебный кабинет), имеющая необходимое материально-техническое обеспечение аудиовизуальными средствами (комплект видеоматериалов, муляжи головного мозга человека, наглядные материалы - Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека: Учебное пособие. В 4 томах. Т.4. М., Медицина, 1996).

## **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
  - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
  - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## 9. Методические материалы

Выбор тем практических (лабораторных и семинарских) занятий определяется структурой и содержанием программы лекционного курса. Темы практических занятий представляют основные темы дисциплины и отражают последовательность их изложения в лекционном курсе.

**Методическая взаимосвязь** выбранных тем практических занятий с лекционным курсом определяется единством цели и задач, поставленных в рамках данной дисциплины. Цель курса состоит в том, чтобы сформировать у студентов четкие представления о неразрывной связи структуры и функции нервной системы, а также о том, что именно нервная система является морфофункциональным субстратом, ответственным за проявления психических процессов.

**Вопросы для обсуждения** сформулированы с точки зрения их значимости для понимания проблем, изучаемых в рамках курса.

В процессе проведения практических занятий студенты должны научиться анализировать литературу, вести дискуссию, аргументировано и грамотно излагать свою точку зрения. Литература для практических занятий подобрана исходя из степени содержательности представленного материала по рассматриваемым вопросам.

### 9.1. Планы семинарских и лабораторных занятий

РАЗДЕЛ I. Общие принципы морфофункциональной организации организма человека (8 ч.)

**Тема 1.** (2 ч.) Молекулярно-генетический, клеточный и онтогенетический уровни организации организма человека.

#### **План семинарского занятия (2ч.)**

Вопросы для обсуждения:

1. В чем проявляется на уровне поведения и психики свойство раздражимости?
2. Поясните, почему, несмотря на общий геном, клетки одного организма различаются строением и функциями?
3. Объясните, какие особенности строения белка обуславливают его пластичность?
4. Объясните, каким образом пластичность белка обуславливает выполнение его основных функций: рецепторной, каталитической, транспортной?
5. Обоснуйте, каким образом строение клеточной мембраны обеспечивает выполнение основных ее функций: разграничительной, рецепторной, транспортной, поддержание мембранного потенциала?
6. Продемонстрируйте на конкретных примерах связь строения и функции биологических структур на клеточном и онтогенетическом уровне организации биологической системы
7. Сформулируйте развернутые ответы на вопросы:
  - А) Каковы основные функции мембранных и немембранных органелл?
  - Б) Описать общий план строения биологической мембраны
  - В) Перечислите виды и функции эпителиальных тканей
  - Г) Перечислите виды и функции соединительных тканей
  - Д) В чем отличия гладкой мышечной ткани от поперечнополосатой?
  - Е) Что такое ассимиляция?
  - Ж) Что такое диссимиляция?
  - З) Поясните термин «гомеостаз»
  - И) Что такое нервы?

К) Что такое ганглии?

**Тема 2.** (2 ч.) Нейроцитология.

**План семинарского занятия (2ч.)**

Вопросы для обсуждения:

1. Поясните, чем нервная клетка отличается от клеток других тканей?
2. Перечислите принципы, заложенные в основу классификации нейронов
3. В рамках классификации нейронов в зависимости от количества отростков продемонстрируйте взаимосвязь между строением нейрона и выполняемыми им функциями
4. Объясните разницу в строении миелинизированных и безмиелиновых волокон.
5. Обоснуйте необходимость формирования гематоэнцефалического барьера.

**Тема 3.** (2 ч.) Синапс как функциональная единица нервной ткани.

**План семинарского занятия (2ч.)**

Вопросы для обсуждения:

1. Проясните связь особенностей функционирования электрического и химического синапсов с их строением
2. Опираясь на особенности строения и функционирования синапсов, поясните, почему химический синапс оказался более эволюционно выгодным по сравнению с электрическим?
3. Опираясь на особенности функционирования, обоснуйте разнообразие химических синапсов

**Тема 4.** (2 ч.) Вспомогательные аппараты нервной системы.

**План семинарского занятия (2ч.)**

Вопросы для обсуждения:

1. Объяснить функциональное значение изгибов позвоночника (лордозов и кифозов)
2. Объяснить, какие особенности строения и соединения оболочек мозга обеспечивают его механическую защиту
3. Найти на рисунке межпозвоночное отверстие, описать его строение и назначение
4. Найти на рисунке и описать признаки, отличающие череп человека от черепа других приматов, связанные с особенностями развития его головного мозга.
5. Каково физиологическое значение твердой, мягкой и паутинной оболочек мозга?
6. Найти на рисунке эпидуральное пространство: чем оно заполнено и каково его значение?
7. Найти на рисунке субдуральное пространство: чем оно заполнено и каково его значение?
8. Найти на рисунке субарахноидальное пространство: чем оно заполнено и каково его значение?
9. Показать на рисунке путь циркуляции ликвора.
10. Описать, используя рисунок, систему полостей ЦНС

РАЗДЕЛ II. Морфофункциональная организация отделов нервной системы (14 ч.)

**Тема 1.** (2 ч.) Спинной мозг.

**План лабораторного занятия (2ч.)**

Задания (по материалам атласа):

1. Найти и показать границы между сегментами спинного мозга
2. Найти утолщения спинного мозга и пояснить их наличие.
3. На поперечном разрезе спинного мозга найти рога серого вещества и описать их клеточный состав и морфофункциональные связи
4. Показать комиссуральные волокна спинного мозга и объяснить их назначение

5. Указать дорзальные и вентральные корешки спинного мозга: описать их состав и связанное с ним функциональное значение
6. Перечислить звенья рефлекторной дуги. Показать их на рисунке спинного мозга.

Указания по выполнению заданий (по материалам атласа):

1. Найти в Атласе по анатомии человека рисунки и разобраться в их содержании: внешний вид спинного мозга; корешки спинного мозга; отделы спинного мозга; выход спинномозговых нервов из позвоночного канала; внутреннее строение спинного мозга.
2. Найти рисунок, демонстрирующий расположение и закрепление спинного мозга в позвоночном канале.
3. Найти на рисунке конский хвост и проанализировать его состав
4. Сформулировать развернутый ответ на вопрос:
  - А) Как спинной мозг закреплен в позвоночном канале?
  - Б) Каким образом каждый спинномозговой нерв выходит на уровне своего позвонка, хотя спинной мозг заканчивается на уровне первого-второго поясничных позвонков?
  - В) Сколько сегментов в шейном, грудном, поясничном, крестцовом и копчиковом отделах спинного мозга?
  - Г) Какие нейроны располагаются в передних, задних и боковых рогах серого вещества спинного мозга?
  - Д) Где располагаются тела нейронов, аксоны которых образуют задние корешки?
  - Е) Где лежат тела чувствительных нейронов спинного мозга?
  - Ж) Перечислите 3 группы волокон белого вещества спинного мозга
- 3) Какие проводящие пути проходят в задних, передних и боковых канатиках белого вещества спинного мозга?

**Тема 2.** (1 ч.) Общий план строения головного мозга.

**План лабораторного занятия (1ч.)**

Задания (по материалам атласа и муляжа головного мозга):

1. Показать базальную, конвекситальную и медиальную поверхности мозга.
2. Найти и показать границу между спинным и продолговатым мозгом. Пояснить наличие данной структуры
3. Найти и показать отделы головного мозга, назвать их структуры и полости
4. Найти и показать пирамиды: описать их состав и функциональное значение
5. Показать места выхода из ствола корешков черепномозговых нервов
6. Показать сходство и различия в морфофункциональной организации ствола головного мозга и спинного мозга

Указания по выполнению заданий (по материалам атласа):

1. Найти рисунки и разобраться в их содержании: три поверхности головного мозга
2. Найти отделы головного мозга на его базальной поверхности
3. Найти отделы головного мозга и их полости на сагиттальном срезе головного мозга
4. Найти отделы головного мозга на конвекситальной поверхности
5. Найти отделы головного мозга, относящиеся к стволу
6. Найти черепные нервы, отходящие от ствола мозга
7. Найти ретикулярную формацию и пояснить связь ее строения и расположения с выполняемыми ею функциями
8. Сформулировать развернутые ответы на вопросы:
  - А) Что такое ретикулярная формация?
  - Б) В каких отделах ствола расположена ретикулярная формация?
  - В) В чем состоят особенности системы связей нейронов РФ?
  - Г) Перечислите основные функции ретикулярной формации

**Тема 3. (9 ч.) Морфофункциональная организация отделов головного мозга****Тема 3.1. (2 ч.) Продолговатый мозг.****План лабораторного занятия (2ч.)**Задания (по материалам атласа и муляжа головного мозга):

1. Найти и показать нижние оливы, перечислить их функции
2. Найти бугорки тонкого и клиновидного пучков. Объяснить их связь со спинным мозгом, назвать их функции
3. В ромбовидной ямке показать границу между продолговатым мозгом и мостом. Пояснить функциональное значение этой структуры
4. Показать вестибулярную зону ромбовидной ямки и пояснить ее название.
5. Описать основной афферентный путь от проприоцепторов и механорецепторов кожи к соматосенсорной коре

Указания по выполнению заданий:

1. На рисунках вентральной и дорзальной поверхности продолговатого мозга отметьте пирамиды, нижние оливы, корешки черепномозговых нервов, ромбовидную ямку и ее зоны, бугорки тонкого и клиновидного пучков, ножки мозжечка. Опишите функции перечисленных структур
2. Сформулировать развернутые ответы на вопросы:
  - А) Назовите ретикулярные ядра продолговатого мозга и их функции
  - Б) Назовите собственные ядра продолговатого мозга и их функции
  - В) Перечислите ядра черепномозговых нервов продолговатого мозга и их функции.

**Тема 3.2. (2 ч.) Задний мозг.****План лабораторного занятия (2ч.)**Задания (по материалам атласа и муляжа головного мозга):

1. Найти и показать лицевые бугорки: пояснить наличие этой структуры.
2. Показать средние ножки мозжечка и пояснить причину поперечной исчерченности моста
3. Показать верхние и нижние ножки мозжечка, описать их связи
4. Найти и назвать структуры старого, древнего и нового мозжечка. Каково их функциональное значение? Какие нарушения движений связаны с поражением этих структур мозжечка?
5. Описать систему внутримозжечковых связей
6. Выполнить функциональные пробы и объяснить механизмы их реализации:
  - А) пальценосовая проба
  - Б) торможение движений, возникших по инерции
  - В) координация движения по прямой линии

Указания по выполнению заданий:

1. На рисунках вентральной и дорзальной поверхности нижних отделов ствола мозга корешки черепномозговых нервов, ромбовидную ямку и ее зоны, ножки мозжечка. Опишите функции перечисленных структур
2. Составьте список афферентных и эфферентных связей мозжечка
3. Составьте таблицу структур, связей и функций старого, древнего и нового мозжечка
4. Нарисуйте схему коры мозжечка и систему ее связей
5. Сформулировать развернутые ответы на вопросы:
  - А) Ядра каких черепно-мозговых нервов располагаются в области моста?
  - Б) Назовите собственные ядра моста и перечислите их функции
  - В) Перечислите функции голубого пятна
  - Г) Каковы функции основных ядер мозжечка?

**Тема 3.3. (2 ч.) Средний мозг.****План лабораторного занятия (2ч.)**Задания (по материалам атласа и муляжа головного мозга):

1. Показать ножки мозга и пояснить их общий план строения
2. На поперечном срезе среднего мозга показать основные его ядра, описать их связи и функциональное значение
3. Отметить ядра лимбической системы и их вклад в реализацию когнитивных процессов и контроль эмоционально-мотивационной сферы
4. Показать заднее продырявленное вещество: его функциональное значение
5. Показать верхние холмики четверохолмия и их ручки: описать их функции и связи
6. Показать нижние холмики четверохолмия и их ручки: описать их функции и связи
7. Экспериментальное исследование:

Группа разделена на 2 подгруппы. 1-я подгруппа: предложить (с теоретическим обоснованием) экспериментальные условия для проведения опыта на ориентировочный рефлекс и протокол фиксации его компонентов. 2-я подгруппа: испытуемые, которые участвуют в реализации опыта. Результат: анализ индивидуального профиля компонентов ОР каждого испытуемого с описанием механизмов их реализации и структур среднего мозга, которые их обеспечивают. Выделить соматодвигательные и вегетативные компоненты ОР.

Указания по выполнению заданий (по материалам атласа):

1. Найти в Атласе по анатомии человека рисунки и разобраться в их содержании: отделы среднего мозга и его полость на сагиттальном срезе; ядра среднего мозга на поперечном срезе.
2. Составить таблицу структур, участвующих в реализации ориентировочного рефлекса (ОР). Представить схему их связей и вклад в обеспечение ОР.

**Тема 3.4. (2 ч.) Промежуточный мозг.****План лабораторного занятия (2ч.)**Задания (по материалам атласа и муляжа головного мозга):

1. Найти и показать переднее продырявленное вещество. Каково его значение?
2. Найти и показать зрительную хиазму. Чем она образована? Описать путь ее волокон
3. Рассмотреть рисунки таламуса: найти и охарактеризовать основные группы его ядер
4. Найти и показать гипофиз, воронку гипофиза, срединное возвышение. Объяснить связь этих структур с гипоталамо-гипофизарной системой
5. Найти и показать основные группы ядер гипоталамуса, перечислить их функции
6. Найти и показать поводки и треугольники поводков, эпифиз. К каким регуляторным системам они относятся? Перечислить их функции
7. Субталамус: его расположение, связи и роль в контроле движений

Указания по выполнению заданий:

1. В Атласе по анатомии человека рассмотреть структуры вентральной и дорзальной поверхности промежуточного мозга
2. Найти основные структуры промежуточного мозга на его сагиттальном срезе
3. Найти рисунки и разобраться в их содержании: таламус, его поверхности и группы ядер; гипоталамус, структуры гипоталамо-гипофизарной системы; эпифиз и его структуры
4. Описать в виде схемы основные принципы классификации ядер таламуса
5. Найти ядра таламуса, связанные с лимбической системой
6. В чем особенности функционирования эпифиза? Какие связи этой структуры лежат в их основе?

7. Представьте схему связей гипоталамуса с остальными структурами головного мозга
8. Нарисуйте схему гипоталамо-гипофизарной системы

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Специально оборудованный учебный кабинет, имеющий необходимое материально-техническое обеспечение аудиовизуальными средствами (комплект видеоматериалов, муляжи головного мозга человека, Атлас по анатомии нервной системы).

**Тема 3.5. (2 ч.) Конечный мозг.**

**План лабораторного занятия (2ч.)**

Задания (по материалам атласа и муляжа головного мозга):

1. Показать и перечислить комиссуры конечного мозга
2. Показать медиальную, базальную, дорзолатеральную поверхности больших полушарий
3. Показать доли коры: лобную, теменную, височную, затылочную, островок, лимбическую
4. Показать и назвать основные извилины лобной, теменной, затылочной и лимбической коры
5. Показать базальные ядра: бледный шар, скорлупу, хвостатое ядро. Описать их связи и функции.
6. С поражением какой системы мозга связана болезнь Паркинсона?
7. Показать обонятельные луковицы, обонятельные тракты, обонятельный треугольник. Чем образовано его дно?
8. Показать старую, древнюю и новую кору. Объяснить разницу в строение этих участков коры.
9. Описать цитоархитектонику коры больших полушарий
10. Описать нейронный модуль коры. Обосновать функции нейронов разных его слоев, опираясь на их строение и связи
11. Описать основной афферентный путь слуховой системы
12. Описать основной афферентный путь зрительной системы
13. Найти структуры лимбической системы на рисунках головного мозга. Показать взаимосвязь особенностей системы ее связей с выполняемыми функциями

Указания по выполнению заданий:

1. Найти в Атласе по анатомии человека рисунки и разобраться в их содержании: поверхности больших полушарий конечного мозга; комиссуры больших полушарий; горизонтальный срез и базальные ядра; слои неокортекса
2. Описать клеточное строение новой коры
3. Представить в виде схемы систему волокон белого вещества больших полушарий конечного мозга
4. Представить в виде схемы систему базальных ядер и их функциональные объединения
5. Представить в виде схемы структуру нигростриатной системы. Перечислите ее функции
6. Нарисовать схему структуры лимбической системы
7. Нарисовать схему круга Пейпетса.

**Тема 4. (2 ч.) Функциональная классификация нервной системы**

**План семинарского занятия (2ч.)**

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислить основные структуры, входящие в экстрапирамидную систему
2. Перечислить функции структур экстрапирамидной системы

3. Перечислить основные тракты экстрапирамидной системы и их функции
4. Какие тракты входят в пирамидную систему мозга?
5. Дать сравнительную морфофункциональную характеристику симпатического и парасимпатического отделов ВНС
6. Описать морфофункциональную организацию интрамуральных ганглиев
7. В каких отделах ствола, в которых находятся сегментарные аппараты парасимпатического отдела ВНС. Перечислить структуру этих аппаратов и их функции
8. Перечислить высшие центры ВНС и их функции
9. Дать характеристику симпатической и парасимпатической рефлекторной дуги. Подчеркнуть различия в их морфофункциональной организации

### РАЗДЕЛ III. Онтогенез нервной системы (6 ч.)

#### **Тема 1.** (4 ч.) Этапы онтогенеза нервной системы человека

##### ***План семинарского занятия (2ч.)***

##### Вопросы для обсуждения:

1. Какие механизмы составляют основу онтогенеза?
2. Обосновать роль внешней среды в процессах онтогенеза нервной системы человека
3. Обосновать зависимость тяжести последствий влияния неблагоприятных факторов среды на формирование нервной системы и психики человека от этапа онтогенеза
4. Перечислить основные механизмы и особенности процессов, происходящих на каждом из этапов пренатального развития
5. Дать сравнительный анализ зародышевого и плодного периодов эмбриогенеза

##### ***План лабораторного занятия (2ч.)***

##### Задания (по материалам атласа анатомии НС):

1. Найти трофобласт и эмбриобласт
2. Показать и назвать основные элементы сомита нейрулы.
3. Показать и назвать пять мозговых пузырей и изгибы головного мозга.

##### Указания по выполнению заданий:

1. Составить таблицу процессов, протекающих в зародышевый и плодный периоды эмбриогенеза человека
2. Нарисовать и описать строение бластулы человека
3. Составить таблицу формирования органов и их систем из трех зародышевых листков
4. Нарисовать и описать строение нейрулы
5. Составить хронологическую таблицу формирования отделов ЦНС человека в эмбриогенезе и в постнатальный период развития
6. Составить хронологическую таблицу процессов, происходящих на каждом из этапов пре- и постнатального развития
7. Составьте таблицу хронологии созревания отделов НС человека в постэмбриональный период в контексте основных принципов онтогенеза (гетерохронности и опережающего развития структуры)
8. Составьте таблицу критических (сенситивных) периодов онтогенеза и ключевых процессов этих периодов

#### **Тема 2.** (2 ч.) Общие закономерности онтогенеза.

##### ***План семинарского занятия (2ч.)***

##### Вопросы для обсуждения:

1. Перечислить и пояснить основные принципы онтогенеза на примере онтогенеза нервной системы

2. Опираясь на знания онтогенеза нервной системы, обосновать понятие «критический период онтогенеза». На конкретных примерах проанализировать соотношение вклада генотипа и среды в данный период онтогенеза
3. Опираясь на знания онтогенеза нервной системы, обосновать понятие «сенситивный период онтогенеза». На конкретных примерах проанализировать соотношение вклада генотипа и среды в данный период онтогенеза
4. Опишите гетерохронность созревания основных отделов нервной системы

## 9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

В рамках данной дисциплины письменные работы или презентации предусмотрены лишь как компенсация пропущенных занятий. При написании реферата или подготовке презентации необходимо продемонстрировать умение самостоятельно пользоваться первоисточниками и анализировать фактический материал. Структура работы должна быть логически выстроена, а ее суть изложена своими словами.

Тема работы согласуется с преподавателем и выбирается из предложенного им списка, либо в соответствии с собственными научными интересами студента. В ходе предварительной консультации, которая является обязательной, тема реферата (презентации) уточняется, намечаются основные направления работы, обсуждается основная литература, а также необходимость привлечения дополнительных информационных источников.

В качестве источников информации допустимо использование научных монографий, а также периодической научной литературы, поставляющей современный фактический материал. Использование источников большой давности допустимо в историческом аспекте рассмотрения изучаемой проблемы. Недопустимо дословное переписывание литературных источников.

Реферативная работа должна раскрывать основные аспекты выбранной научной проблематики в контексте проанализированной литературы и фактического материала, иллюстрирующего тему.

Подготовку и написание работы следует осуществлять в определенной последовательности: после предварительной консультации с преподавателем необходимо подобрать соответствующий литературный материал, используя рекомендованные журналы, учебники, научные издания и интернет-ресурсы. На основе изученного материала составляется развернутый план, придерживаясь которого следует излагать содержание темы. Фактические данные, примеры необходимо приводить по ходу изложения вопросов и лишь в отдельных случаях давать в виде приложения в конце работы. Значительно повышают ценность работы графики, диаграммы и другой иллюстративный материал.

При оформлении работы необходимо придерживаться следующих правил. Заголовок работы - название темы. Далее - подробный план с нумерацией пунктов и подпунктов. В конце работы - библиографически грамотно оформленный список использованной литературы с указанием автора, названия работы, места издания и названия издательства, года издания и страниц. Недопустимо сокращение слов, небрежность в исполнении (зачеркивание, отсутствие полей, плана, списка литературы и т.п.).

Объем реферата: не менее 10 и не более 20 страниц формата А-4. Объем презентации: не менее 10 и не более 20 слайдов Power Point с иллюстрациями к тексту, представленному на бумажном носителе.

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Анатомия центральной нервной системы (ЦНС)» реализуется на факультете Психологии кафедрой общей психологии.

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов четкое представление о неразрывной связи структуры и функции нервной системы, об основных морфологических субстратах, ответственных за формирование и проявление психических феноменов в норме и патологии.

**Задачи:**

- изучить современные представления о строении и функции клеток нервной ткани - нейрона и нейроглии, включая современные данные о биологии, биохимии и генетике клетки;
- изучить основы морфофункциональной организации головного и спинного мозга;
- изучить современные представления о морфофункциональной организации соматической и вегетативной нервной системы;
- сформировать представление об основных интегративных системах мозга: сенсорных, двигательных, лимбической, ассоциативных;
- сформировать представление о рефлекторном принципе работы нервной системы;
- сформировать представление о нервной системе как о многоуровневой системе, организованной по иерархическому (гетерархическому) принципу;
- ознакомиться с современными представлениями о роли структур нервной системы в формировании и реализации психических свойств и процессов в норме и патологии;
- изучить основные закономерности онтогенеза нервной системы, опираясь на эволюционный подход;
- сформировать основу естественнонаучного подхода к изучению психики.

Дисциплина «Анатомия ЦНС» направлена на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-5.3 Умеет выявлять и анализировать информацию, необходимую для определения целей психологического вмешательства, умеет разрабатывать программы вмешательства с учетом индивидуально-психологических характеристик пациентов (клиентов) и в контексте общих задач лечебно-восстановительного процесса, психологической коррекции и развития.</p> <p>ОПК 9.1 Знает теоретические основы, методологию и технологию разработки и применения психопрофилактических программ для различных</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности строения клеток нервной ткани, лежащие в основе функционирования нейрона;</li> <li>- строение и функции основных отделов нервной системы;</li> <li>- основные принципы морфофункциональной организации интегративных систем, являющихся материальным субстратом поведения и психических процессов;</li> <li>- основные принципы и закономерности онтогенеза нервной системы;</li> <li>- строение и функции основных отделов нервной системы;</li> <li>- основные принципы и закономерности онтогенеза нервной системы;</li> <li>- антропометрические, анатомические и физиологические параметры жизнедеятельности человека в фило- и социогенезе;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать естественнонаучный подход при анализе психических процессов и психических состояний в норме и патологии;</li> <li>- интерпретировать психическое состояние и психический процесс в контексте знаний о строении и функциях нервных центров, закономерностях работы нервных сетей в</li> </ul>

<p>категорий населения и в различных сферах социальной жизни: семейная, производственная, учебная и др.</p> <p>ОПК 11.1 Знать аппаратные и программные средства компьютера, основные методы и средства хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи информации, функции и возможности справочно-информационных и информационно-поисковых систем;</p>	<p>норме и патологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основе знаний основных закономерностей онтогенеза нервной системы человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов, а также формирование возможных патологий психики и поведения;</li> <li>- на основе знаний о закономерностях морфофункциональной организации мозга, интерпретировать текущее функциональное состояние (физиологическое и психическое) как результат деятельности иерархически организованной многоуровневой системы саморегуляции;</li> <li>- находить основные структуры головного мозга на муляжах, на изображениях срезов в анатомических атласах, в 3D-моделях мозга;</li> <li>- использовать естественнонаучный подход при анализе психических процессов и психических состояний в норме и патологии;</li> <li>- интерпретировать психическое состояние и психический процесс в контексте знаний о строении и функциях нервных центров, закономерностях работы нервных сетей в норме и патологии;</li> <li>- на основе знаний основных закономерностей онтогенеза нервной системы человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов, а также формирование возможных патологий психики и поведения;</li> <li>- применять полученные знания при изучении и анализе проблем, существующих не только в рамках анатомии ЦНС, но и в смежных дисциплинах психологии, включенных в систему подготовки психологов: нейрофизиологии, нейропсихологии, общей и возрастной психологии и психофизиологии;</li> <li>- на основе знаний о закономерностях морфофункциональной организации мозга, интерпретировать текущее функциональное состояние (физиологическое и психическое) как результат деятельности иерархически организованной многоуровневой системы саморегуляции;</li> <li>- выбирать целесообразные методы, приемы и средства для эффективного оказания психологической помощи;</li> <li>- использовать основные биологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования представлений о строении и функции структур нервной системы в психологических исследованиях;</li> <li>- навыками поиска научной информации в учебной и научной литературе;</li> <li>- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания, современных информационных технологий, использования ресурсов сети Интернет.</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией современной анатомии (Пражская анатомическая номенклатура), которая необходима специалисту-психологу для понимания литературы по психофизиологии, нейропсихологии, патопсихологии и т.д.;</li> <li>- навыками использования представлений о строении и функции структур нервной системы в психологических исследованиях;</li> <li>- навыками организации и проведения научного исследования: постановки задач, выбора адекватных методов исследования, анализа и интерпретации полученных результатов.</li> </ul>
--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- особенности строения клеток нервной ткани, лежащие в основе функционирования нейрона;
- строение и функции основных отделов нервной системы;
- основные принципы морфофункциональной организации интегративных систем, являющихся материальным субстратом поведения и психических процессов;
- основные принципы и закономерности онтогенеза нервной системы;
- антропометрические, анатомические и физиологические параметры жизнедеятельности человека в фило- и социогенезе;

**Уметь:**

- находить основные структуры головного мозга на муляжах, на изображениях срезов в анатомических атласах, в 3D-моделях мозга;
- использовать естественнонаучный подход при анализе психических процессов и психических состояний в норме и патологии;
- интерпретировать психическое состояние и психический процесс в контексте знаний о строении и функциях нервных центров, закономерностях работы нервных сетей в норме и патологии;
- на основе знаний основных закономерностей онтогенеза нервной системы человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов, а также формирование возможных патологий психики и поведения;
- применять полученные знания при изучении и анализе проблем, существующих не только в рамках анатомии ЦНС, но и в смежных дисциплинах психологии, включенных в систему подготовки психологов: нейрофизиологии, нейропсихологии, общей и возрастной психологии и психофизиологии;
- на основе знаний о закономерностях морфофункциональной организации мозга, интерпретировать текущее функциональное состояние (физиологическое и психическое) как результат деятельности иерархически организованной многоуровневой системы саморегуляции;
- выбирать целесообразные методы, приемы и средства для эффективного оказания психологической помощи;
- использовать основные биологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования;

**Владеть:**

- терминологией современной анатомии (Пражская анатомическая номенклатура), которая необходима специалисту-психологу для понимания литературы по психофизиологии, нейропсихологии, патопсихологии и т.д.;
- навыками использования представлений о строении и функции структур нервной системы в психологических исследованиях;
- навыками поиска научной информации в учебной и научной литературе;

- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания, современных информационных технологий, использования ресурсов сети Интернет;
- навыками организации и проведения научного исследования: постановки задач, выбора адекватных методов исследования, анализа и интерпретации полученных результатов

По дисциплине «Анатомия ЦНС» предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины «Анатомия ЦНС» составляет 3 зачетные единицы

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (*модуле*) дисциплины Анатомия ЦНС  
по специальности 37.05.01 Клиническая психология  
специализация «Клинико-психологическая помощь ребенку и семье»

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

- 1.1. ....;
- 1.2. ....;
- ...
- 1.9. ....

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

- 2.1. ....;
- 2.2. ....;
- ...
- 2.9. ....

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

- 3.1. ....;
- 3.2. ....;
- ...
- 3.9. ....

Составитель  
дата

подпись

расшифровка подписи