

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Богатырёв Дмитрий Кириллович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.07.2026 10:11:36

Уникальный программный ключ:

dda1af705f677e4f7a7c7f6a8996df8089a02352bf4308e9ba77f6a8af17d05

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РУССКАЯ ХРИСТИАНСКАЯ ГУМАНИТАРНАЯ АКАДЕМИЯ  
им. Ф.М. Достоевского»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

**«АНАТОМИЯ ЦНС»**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ**

**37.03.01 ПСИХОЛОГИЯ**

**Квалификация выпускника** Бакалавр

**Форма обучения** очная

**Срок освоения ОПОП** 4 года

**Кафедра** психологии

Утверждено на заседании УМС  
Протокол № 11/06-2026 от 16.06.2026 г.

Санкт-Петербург

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

- 1.1. Цель и задачи освоения дисциплины
- 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП
- 1.3. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника
- 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
- 1.5. Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

### **II. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **III. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

- 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, и виды контактной работы с обучающимися
- 3.2. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

### **IV. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

- 4.1. Структура фонда оценочных средств
- 4.2. Содержание фонда оценочных средств
- 4.3. Инструменты контроля знаний и степени освоения компетенций

### **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 5.1. Основная литература
- 5.2. Дополнительная литература
- 5.3. Программное обеспечение: общесистемное и прикладное программное обеспечение
- 5.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
- 5.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **VII. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

## **1.1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины является формирование компетенций в области дисциплины «Анатомия ЦНС», целостного представления о строении нервной системы человека, ее отделах, о развитии основных структур головного и спинного мозга, о функциональных характеристиках основных нервных образований и связей ЦНС, и, таким образом, об объективных морфологических и нейрофизиологических основах психики.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- дать студентам знания о строении центральной нервной системы, необходимые в дальнейшем для достаточно полного понимания аспектов высшей нервной деятельности, основ психики и психологии человека;
- сформировать у студентов систему целостного представления о строении нервной системы человека, связях ЦНС;
- научить студентов использовать полученные научные знания в профессиональной деятельности.

## **1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Анатомия ЦНС» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Учебного плана. Дисциплина читается в 1 семестре, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

## **1.3. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника**

Дисциплина «Анатомия ЦНС» является составляющей в процессе формирования у обучающихся компетенции ПК-1. Основные знания, необходимые для освоения дисциплины формируются на базе навыков, приобретенных в ходе получения среднего общего образования. Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Нейрофизиология, Психофизиология, Психология стресса, Зоопсихология и сравнительная психология, Основы здорового образа жизни. Итоговая оценка сформированности компетенции ПК-1 определяется в период государственной итоговой аттестации.

## **1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате обучения по дисциплине обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Содержание компетенции</b>                                                                                     | <b>Код и содержание индикатора достижения компетенции</b>                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1                   | Способен освоить и применить знания по анатомии и психофизиологии человека с целью психологического сопровождения | ПК-1.1 Использует теоретические знания по анатомии для освоения психологических дисциплин, формирующих навыки практической работы психолога |

### 1.5. Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

| Код и содержание компетенций                                                                                             | Этап освоения компетенции* | Основные признаки сформированности компетенции (дескрипторное описание уровня)                          |                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                            | Признаки оценки несформированности компетенции                                                          | Признаки оценки сформированности компетенции                                                               |                                                                                                                                       |                                                                                                             |
|                                                                                                                          |                            |                                                                                                         | минимальный                                                                                                | средний                                                                                                                               | максимальный                                                                                                |
| ПК-1 - Способен освоить и применить знания по анатомии и психофизиологии человека с целью психологического сопровождения | 1                          | Не знает анатомии и психофизиологии человека                                                            | Плохо знает анатомию и психофизиологию человека                                                            | Знает анатомию и психофизиологию человека                                                                                             | Хорошо знает анатомию и психофизиологию человека                                                            |
|                                                                                                                          |                            | Не умеет применять знания по анатомии и психофизиологии человека с целью психологического сопровождения | Слабо умеет применять знания по анатомии и психофизиологии человека с целью психологического сопровождения | Умеет применять знания по анатомии и психофизиологии человека с целью психологического сопровождения                                  | Хорошо умеет применять знания по анатомии и психофизиологии человека с целью психологического сопровождения |
|                                                                                                                          |                            | Не владеет навыками психологического сопровождения с учетом анатомии и психофизиологии человека         | Плохо владеет навыками психологического сопровождения с учетом анатомии и психофизиологии человека         | В целом, владеет навыками психологического сопровождения с учетом анатомии и психофизиологии человека, но допускает единичные ошибки. | Хорошо владеет навыками психологического сопровождения с учетом анатомии и психофизиологии человека         |

\* - Формирование компетенций проходит в 3 этапа: 1-2 курс -1-й этап; 3 курс -2-й этап; 4 курс (4-5 курс -при очно-заочной и заочной формам обучения) - 3-й этап -при освоении ОПОП бакалавриата

**II. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

| Дисциплина<br>/ семестр | Вид учебной работы       |                            |                        |              |                          |          |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|--------------|--------------------------|----------|
|                         | Занятия лекционного типа | Занятия практического типа | Самостоятельная работа | Консультации | Промежуточная аттестация | Контроль |
| Анатомия ЦНС/1 семестр  | 36                       | 54                         | 43, 8                  | 10           | 0, 2                     | зачет    |
| <b>Всего</b>            | <b>144</b>               |                            |                        |              |                          |          |

**III. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, и виды контактной работы с обучающимися**

| № темы | Название темы с кратким содержанием                                                                                                                                             | Контактная работа с обучающимися |                      |                                   |                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                 | Академических часов              |                      | Формы текущего контроля           | Формируемые компетенции |
|        |                                                                                                                                                                                 | Лекции                           | Практические занятия |                                   |                         |
|        | <b>Раздел «Теория и методология»</b>                                                                                                                                            |                                  |                      |                                   |                         |
| 1.     | <b>Предмет и категории анатомии ЦНС.</b> Предмет и задачи анатомии ЦНС, связь с другими науками. Свойства и функции ЦНС и ее значение в обеспечении жизнедеятельности человека. | 2                                | 3                    | Опрос, тестирование               | ПК-1 (ПК-1.1)           |
| 2.     | <b>Методы изучения анатомии ЦНС.</b> Методы изучения анатомии ЦНС. История изучения и современные представления о строении и структурных взаимосвязях отделов ЦНС.              | 3                                | 3                    | Опрос, тестирование               | ПК-1 (ПК-1.1)           |
|        | <b>Раздел «Нервная система»</b>                                                                                                                                                 |                                  |                      |                                   |                         |
| 3.     | <b>Общее строение нервной системы.</b> Общий план строения нервной системы.                                                                                                     | 2                                | 3                    | Тестирование, опрос по таблицам и | ПК-1 (ПК-1.1)           |

|     |                                                                                                                                                                                               |   |   |                                                                                    |               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|     | Принципы классификации нервной системы. ЦНС и периферическая НС. Соматическая НС и ВНС.                                                                                                       |   |   | схемам, иллюстрирующим анатомические структуры                                     |               |
| 4.  | <b>Строение основных элементов нервной ткани.</b> Морфофункциональные особенности нейронов и глиальных клеток. Классификации нейронов. Типы нейронов. Строение синапса.                       | 2 | 3 | Тестирование                                                                       | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 5.  | <b>Фило- и онтогенетическое развитие нервной системы.</b> Усложнение нервной системы в ряду беспозвоночных и позвоночных животных. Развитие нервной системы человека в эмбриональном периоде. | 2 | 3 | Опрос, тестирование                                                                | ПК-1 (ПК-1.1) |
|     | <b>Раздел «Спинной мозг»</b>                                                                                                                                                                  |   |   |                                                                                    |               |
| 6.  | <b>Строение спинного мозга человека.</b> Общий обзор, макро- и микроструктура спинного мозга.                                                                                                 | 2 | 3 | Тестирование                                                                       | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 7.  | <b>Связи и функционирование спинного мозга.</b> Проводящие пути и рефлекторные дуги спинного мозга. Спинномозговые нервы.                                                                     | 2 | 4 | Тестирование                                                                       | ПК-1 (ПК-1.1) |
|     | <b>Раздел «Головной мозг»</b>                                                                                                                                                                 |   |   |                                                                                    |               |
| 8.  | <b>Общий план строения головного мозга.</b> Общий обзор строения отделов головного мозга. Черепно-мозговые нервы.                                                                             | 3 | 4 | Опрос по таблицам и схемам, иллюстрирующим анатомические структуры, решение кейсов | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 9.  | <b>Строение и функции стволовых структур.</b> Строение и функции продолговатого мозга и Варолиева моста. Ромбовидная ямка. Ретикулярная формация.                                             | 2 | 4 | Тестирование                                                                       | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 10. | <b>Строение и функции мозжечка.</b> Полушария и червь мозжечка. Особенности коры мозжечка. Проводящие пути и связи мозжечка.                                                                  | 3 | 4 | Опрос, тестирование                                                                | ПК-1 (ПК-1.1) |

|               |                                                                                                                                                                            |           |           |                     |                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------|------------------|
| 11.           | <b>Строение и функции среднего мозга.</b><br>Четверохолмие мозга. Ножки мозга. Связи среднего мозга с другими структурами.                                                 | 3         | 4         | Опрос, тестирование | ПК-1<br>(ПК-1.1) |
| 12.           | <b>Основные структуры промежуточного мозга.</b><br>Таламус. Гипоталамус. Метаталамус. Эпиталамус. Верхняя и нижняя мозговые железы. Нейросекреция.                         | 2         | 4         | Тестирование        | ПК-1<br>(ПК-1.1) |
| 13.           | <b>Структура и эволюция конечного мозга.</b><br>Общий план строения больших полушарий. Три типа нервных центров БП. Базальные ядра их строение и функции.                  | 2         | 4         | Тестирование        | ПК-1<br>(ПК-1.1) |
| 14.           | <b>Цитоархитектоника коры больших полушарий.</b> Три типа коры БП. Локализация функций в коре полушарий большого мозга.                                                    | 2         | 2         | Тестирование        | ПК-1<br>(ПК-1.1) |
| 15.           | <b>Мозговые оболочки, ликворная система и кровоснабжение мозга.</b><br>Мозговые оболочки и их производные. Синтез, циркуляция и функции ликвора. Сосудистая система мозга. | 2         | 2         | Тестирование        | ПК-1<br>(ПК-1.1) |
|               | <b>Раздел «Вегетативная нервная система».</b>                                                                                                                              |           |           |                     |                  |
| 16.           | <b>Отделы вегетативной нервной системы.</b><br>Метасимпатическая, симпатическая и парасимпатическая ВНС, особенности их строения и функционирования..                      | 3         | 4         | Опрос, тестирование | ПК-1<br>(ПК-1.1) |
|               | Контроль (зачет с оценкой)                                                                                                                                                 | -         | -         | Тестирование        | ПК-1<br>(ПК-1.1) |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                                                            | <b>36</b> | <b>54</b> |                     |                  |

### 3.2. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

|                                                                   |                                      |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Самостоятельная работа</b>                                     | <b>Всего часов по учебному плану</b> |
| Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, выполнение | 43, 8                                |

|                                             |              |
|---------------------------------------------|--------------|
| домашних заданий, подготовка к тестированию |              |
| Всего                                       | <b>43, 8</b> |

#### IV. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 4.1. Структура фонда оценочных средств

| Наименование раздела (темы) дисциплины             | Код и наименование компетенций | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства текущего контроля/промежуточной аттестации                      |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Предмет и категории анатомии ЦНС.                  | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Опрос                                                                              |
| Методы изучения анатомии ЦНС.                      | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Опрос                                                                              |
| Раздел «Нервная система»                           |                                |                                  |                                                                                    |
| Общее строение нервной системы.                    | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Тестирование, опрос по таблицам и схемам, иллюстрирующим анатомические структуры   |
| Строение основных элементов нервной ткани.         | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Тестирование                                                                       |
| Фило- и онтогенетическое развитие нервной системы. | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Опрос                                                                              |
| Раздел «Спинной мозг»                              |                                |                                  |                                                                                    |
| Строение спинного мозга человека.                  | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Тестирование                                                                       |
| Связи и функционирование спинного мозга.           | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Тестирование                                                                       |
| Раздел «Головной мозг»                             |                                |                                  |                                                                                    |
| Общий план строения головного мозга.               | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Опрос по таблицам и схемам, иллюстрирующим анатомические структуры, решение кейсов |
| Строение и функции стволовых структур.             | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Тестирование                                                                       |
| Строение и функции мозжечка.                       | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Опрос, тестирование                                                                |
| Строение и функции среднего мозга.                 | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Опрос, тестирование                                                                |
| Основные структуры промежуточного мозга.           | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Тестирование                                                                       |
| Структура и эволюция конечного мозга.              | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Тестирование                                                                       |
| Цитоархитектоника коры больших полушарий.          | ПК-1                           | ПК-1.1                           | Тестирование                                                                       |

|                                                              |      |        |                     |
|--------------------------------------------------------------|------|--------|---------------------|
| Мозговые оболочки, ликворная система и кровоснабжение мозга. | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование        |
| Раздел «Вегетативная нервная система».                       |      |        |                     |
| Отделы вегетативной нервной системы.                         | ПК-1 | ПК-1.1 | Опрос, тестирование |
| Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)                   | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование        |

## 4.2. Содержание фонда оценочных средств

### 4.2.1 Текущий контроль

#### Тема 1. Предмет и категории анатомии ЦНС.

##### Вопросы для письменного/устного опроса (ПК-1, ПК-1.1)

**Инструкция:** Дайте развернутые ответы на следующие вопросы:

1. Какое значение имеет знание анатомии ЦНС для психолога?

**Ответ:** Анатомия центральной нервной системы является частью анатомии человека, в которой рассматриваются строение и развитие головного и спинного мозга, а также периферической нервной системы. Знание анатомии ЦНС необходимо для понимания связи различных психологических процессов (например, мышление, произвольное внимание, память и др.) с морфологическими структурами. Ибо, как гласит основной постулат нейробиологии: «Всё многообразие и уникальность психической деятельности человека, функции здорового и больного мозга могут быть объяснены из особенностей строения и свойств основных анатомических структур мозга».

2. В чем заключается интегративная функция нервной системы?

**Ответ:** Интегративная функция нервной системы представляет собой управление работой всех органов и систем и обеспечение функционального единства организма.

3. В чем заключается отражательная функция нервной системы?

**Ответ:** В традиционном и общепринятом понимании «психика» представляется как субъективное отражение объективной действительности и как особое свойство или функция мозга. Наличие психики означает наличие психической формы отражения, материальным субстратом которого является мозг.

4. Что представляют собой видоспецифические программы взаимодействия организма с внешней средой? Какова роль ЦНС в их осуществлении?

**Ответ:** Видоспецифические программы взаимодействия организма с внешней средой представляют собой инстинкты. Инстинктивная деятельность является результатом сложных нейрогормональных функций мозга, базирующихся на уровне лимбической системы.

5. Какие науки изучают морфологию нервной системы и образующих её элементов?

**Ответ:** Анатомия (греч. «anatemno» – рассекаю) является самой древней из наук о строении человеческого тела. Раздел этой науки – анатомия ЦНС – изучает морфологию нервной системы на органном уровне. Гистология ЦНС (греч. «histos» – ткань) изучает строение нервной системы на тканевом и клеточном уровнях. Цитология (греч. «cytos» – клетка) изучает строение нейронов и клеток глии на клеточном и субклеточном уровнях. Биохимия и молекулярная биология изучают строение нейронов и вспомогательных клеток нервной системы на субклеточном и молекулярном уровнях.

6. Какие науки изучают функционирование нервной системы и образующих её элементов?

**Ответ:** Функционирование нервной системы изучают нейрофизиология, нейропсихология, психофизиология, физиология сенсорных систем, зоопсихология и сравнительная психология, а также ряд медицинских дисциплин. Каждая из наук использует свои методы, включая инвазивные и неинвазивные методы, сравнительные методы, методы, нарушающие или изменяющие естественный ход процессов в нервной системе.

7. Допустимо ли использовать субъективные и косвенные методы изучения анатомии ЦНС?

**Ответ:** Субъективные и косвенные методы изучения анатомии ЦНС можно использовать лишь как дополнительные, так как их применение не позволяет решить основную задачу изучения анатомии ЦНС – формирование целостного и объективного представления о строении материальной основы психики – центральной нервной системы. Субъективными и косвенными методами изучения строения ЦНС пользуются общая психология и нейропсихология.

8. В чем суть основного постулата современной неврологии о строении и функциях ЦНС?

**Ответ:** Всё многообразие и уникальность психической деятельности человека, функции здорового и больного мозга могут быть объяснены из особенностей строения и свойств основных анатомических структур мозга.

#### **Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция:** Выберите один правильный ответ:

**1. Сенсорная функция нервной системы это:**

- 1) осуществление высшей нервной деятельности
- 2) получение информации о состоянии внешней и внутренней среды от специальных чувствительных образований**
- 3) объединение органов и систем в единое целое

**2. С помощью многократного, через короткие интервалы, повторения условного рефлекса с подкреплением, можно исследовать**

- 1) силу нервной системы**
- 2) подвижность нервной системы
- 3) лабильность нервной системы

**3. Внимательно прочитайте схему эксперимента:** У экспериментальных животных формировался условный рефлекс таким образом: стук метронома с частотой 60 ударов в минуту подкреплялся (положительный раздражитель), стук метронома с частотой 90 ударов в минуту не подкреплялся (дифференцировочный раздражитель). В опыте прекратили подкрепление положительного и начали подкрепление дифференцировочного раздражителя. При этом, регистрировалось время, которое требовалось различным животным для переделки сигнального значения данных условных раздражителей. Какое свойство нервной системы изучалось в эксперименте по переделке сигнального значения условных раздражителей?

- 1) сила нервной системы
- 2) подвижность нервной системы**
- 3) уравновешенность нервной системы
- 4) динамичность нервной системы
- 5) лабильность нервной системы

**4. Свойство нервных клеток выносить сильное напряжение, не впадая в тормозное состояние, это:**

- 1) сила нервной системы**
- 2) инертность нервной системы
- 3) активированность нервной системы

**5. Скорость смены возбуждения торможением и торможения возбуждением характеризует**

- 1) подвижность нервной системы**
- 2) лабильность нервной системы
- 3) динамичность нервной системы

**6. Скорость возникновения и прекращения нервного процесса характеризует**

- 1) подвижность нервной системы
- 2) лабильность нервной системы**
- 3) динамичность нервной системы

#### **Тема 2. Методы изучения анатомии ЦНС.**

**Вопросы для письменного/устного опроса (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция:** Дайте развернутые ответы на следующие вопросы:

1. Опишите макроскопические методы анатомии.

**Ответ:** Макроскопическими методами изучают весь организм целиком, системы органов, отдельные органы или их части. К ним относятся: Прижизненные (рентгенография с введением контрастного вещества и без контраста, ЯМРТ, ПЭТ) и Посмертные (анатомирование, рентгенография с введением контрастных веществ, слепки).

2. Опишите прижизненный инвазивный метод изучения анатомических структур ЦНС.

**Ответ:** Рентген с контрастом – это диагностическая процедура, при которой применяются стандартные рентгеновские технологии в сочетании с введением контрастного вещества на основе бария. Барий имеет способность осуществлять блокировку прохождения рентгеновских лучей, что позволяет улучшить видимость внутренних органов и полостей на снимках. Подобный диагностический метод дает возможность изучить состояние многих систем организма человека и диагностировать различные заболевания или патологические состояния. Применение этого химического элемента в совокупности с воздействием радиационного облучения требует особых мер предосторожности перед обследованием и после его завершения.

3. Какими методами можно изучить связи анатомических структур с психическими процессами? Опишите один из них.

**Ответ:** Метод наблюдения; метод экстирпации; метод поперечных перерезок; метод раздражения; регистрация электрических явлений; метод условных рефлексов. Описание метода раздражения: метод раздражения может быть осуществлен в нескольких вариантах (1) раздражают периферические рецепторы и определяют, где в центральной нервной системе возникает возбуждение; (2) раздражают зоны центральной нервной системы и наблюдают за ответной реакцией (опыт Сеченова).

4. Назовите и опишите анатомические плоскости, условно разделяющие тело человека.

**Ответ:** В анатомии животных и человека принято понятие об основных проекционных плоскостях. сагиттальная плоскость разделяет тело на левую и правую части; фронтальная плоскость разделяет тело на дорсальную и вентральную части; горизонтальная плоскость разделяет тело на краниальную и каудальную части.

5. Назовите и опишите анатомические оси, условно проходящие через тело человека.

**Ответ:** Выделяют три оси, позволяющие ориентировать положение органов в теле человека. Вертикальная ось расположена вдоль тела человека, фронтальная (поперечная) - по направлению совпадает с фронтальной плоскостью. Фронтальная ось ориентирована слева направо или справа налево. Сагиттальная ось, как и сагиттальная плоскость, ориентирована в переднезаднем направлении. Как называются анатомические плоскости, условно разделяющие тело человека?

6. Перечислите основные достижения Галена в изучении структур нервной системы.

**Ответ:** Гален ввёл в медицину вивисекцию, эксперименты на животных, впервые разработал методику вскрытия мозга. Экспериментально установил отсутствие боли при рассечении мозгового вещества. Он изучал вены головного мозга. Гален внес вклад в описание нервной системы человека, указав, что она представляет собой ветвистый ствол, каждая из ветвей которого живет самостоятельной жизнью. Нервы построены из того же вещества, что и мозг. Они служат ощущению и движению. Гален приписывал мозгу функцию разума. В мозге главная роль отводилась желудочкам, в особенности заднему, где, по Галену, производится высший вид пневмы, соответствующий разуму, который является существенным признаком человека, подобно тому как локомоция типична для животных.

7. Охарактеризуйте вклад Андреаса Везалия в развитие Анатомии ЦНС как науки.

**Ответ:** Андреас Везалий (1514—1564) является основоположником описательной анатомии. В 1543 г. он издал научный труд «О строении человеческого тела», в котором описал строение органов и систем человека, указал на анатомические ошибки многих анатомов, в том числе Галена. Описал различия между двигательными и чувствительными нервами, 7 пар черепномозговых нервов и 30 пар спинномозговых нервов, описал оболочки нервных стволов. Очень подробно разобрал строение периферической нервной системы, изучил и описал все крупнейшие периферические нервы.

8. Назовите отечественных ученых, внесших наибольший вклад в развитие Анатомии ЦНС в России в 19-20 веках.

**Ответ может содержать следующие элементы:**

Крупный вклад в изучение анатомии головного и спинного мозга внес выдающийся невропатолог и психиатр Владимир Михайлович Бехтерев (1857-1927), который расширил учение о локализации функций в коре мозга, углубил рефлекторную теорию и создал анатомио-физиологическую базу для диагностики и понимания проявлений нервных болезней. Кроме того, В. М. Бехтерев открыл ряд мозговых центров и проводников.

Дейнека, Дмитрий Иванович (род. в 1876 г.), гистолог, проф. Ленинградского университета и Государственного института медицинских знаний. труды Д. относятся к гистологии нервной системы (нервы барабанной перепонки, нервная система аскариды, влияние  $t^{\circ}$  на регенерацию нервов).

Владимир Алексеевич Бец (1834 - 1894) Основное направление научных исследований: анатомия и гистология центральной нервной системы. В 1874 году В.А. Бец описал гигантские пирамидальные нейроны первичной моторной коры головного мозга, получившие впоследствии название Клетки Беца. Основоположник учения о цитоархитектонике головного мозга. Разработал оригинальную методику

изготовления анатомических препаратов, собрал свыше 8000 препаратов головного мозга человека и животных. Открыл хромафинную реакцию мозгового вещества надпочечников.

### **Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция: Выберите один правильный ответ:**

**1. Исследование электрической активности поверхности мозга – это**

- 1) электроэнцефалография
- 2) магнитоэнцефалография
- 3) реоэнцефалография
- 4) магнитно-резонансная томография
- 5) функциональная магнитно-резонансная томография
- 6) позитронно-эмиссионная томография

**2. Измерение электромагнитного отклика атомных ядер, находящихся в сильном магнитном поле, в ответ на возбуждение их электромагнитными волнами - это**

- 1) электроэнцефалография
- 2) магнитоэнцефалография
- 3) реоэнцефалография
- 4) магнитно-резонансная томография
- 5) функциональная магнитно-резонансная томография
- 6) позитронно-эмиссионная томография

**3. Анализ содержания радиоактивного изотопа, накапливающегося в тканях с высокой метаболической активностью**

- 1) электроэнцефалография
- 2) магнитоэнцефалография
- 3) реоэнцефалография
- 4) магнитно-резонансная томография
- 5) функциональная магнитно-резонансная томография
- 6) позитронно-эмиссионная томография

**4. Изучение особенностей магнитной составляющей электромагнитного поля мозга – это**

- 1) электроэнцефалография
- 2) магнитоэнцефалография
- 3) реоэнцефалография
- 4) магнитно-резонансная томография
- 5) функциональная магнитно-резонансная томография
- 6) позитронно-эмиссионная томография

**5. Изучение кровеносных сосудов мозга - это**

- 1) электроэнцефалография
- 2) магнитоэнцефалография
- 3) реоэнцефалография
- 4) магнитно-резонансная томография
- 5) функциональная магнитно-резонансная томография
- 6) позитронно-эмиссионная томография

**6. Измерение электромагнитного отклика атомных ядер, находящихся в сильном магнитном поле, в ответ на возбуждение их электромагнитными волнами - это**

- 1) электроэнцефалография
- 2) магнитоэнцефалография
- 3) реоэнцефалография
- 4) магнитно-резонансная томография
- 5) функциональная магнитно-резонансная томография
- 6) позитронно-эмиссионная томография

### **Тема 3 Общее строение нервной системы.**

#### **Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

#### **Часть 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ:**

**1. Анатомически (топографически) нервная система делится на:**

- 1) центральную и соматическую;
- 2) соматическую и вегетативную;
- 3) центральную и периферическую;**
- 4) периферическую и вегетативную.

**2. Центральная нервная система включает в себя:**

- 1) спинной мозг и головной мозг;**
- 2) головной мозг, головной мозг, черепные нервы и спинномозговые нервы;
- 3) головной мозг и черепные нервы;
- 4) черепные нервы и спинномозговые нервы.

**3. Функционально нервная система делится на:**

- 1) центральную и соматическую;
- 2) соматическую и вегетативную;**
- 3) центральную и периферическую;
- 4) периферическую и вегетативный;

**4. Периферическая нервная система включает:**

- 1) спинной мозг и головной мозг;
- 2) головной мозг, головной мозг, черепные нервы и спинномозговые нервы;
- 3) головной мозг и черепные нервы;
- 4) черепные нервы и спинномозговые нервы.**

**5. Соматическая нервная система иннервирует:**

- 1) кожу, внутренние органы и железы;
- 2) внутренние органы и железы;
- 3) скелетные мышцы, кровеносные сосуды;
- 4) кожу, скелетные мышцы.**

**6. Внутренние органы и железы иннервируются нервной системой:**

- 1) центральной;
- 2) соматической;
- 3) периферической;
- 4) вегетативной.**

**7. Какая нервная структура не относится к стволу головного мозга:**

- 1) мозжечок;**
- 2) мост;
- 3) продолговатый мозг;
- 4) средний мозг.

#### **Часть 2. Инструкция: Дайте определение термина:**

**8. Нервная система это ...**

**Ответ:** Нервная система – это совокупность специальных структур, объединяющая и координирующая деятельность всех органов и систем организма в постоянном взаимодействии с внешней средой

**9. Медиальный это ... (о структуре)**

**Ответ:** срединный, центральный, расположенный вдоль средней линии

**10. Афферентный это... (о нейроне)**

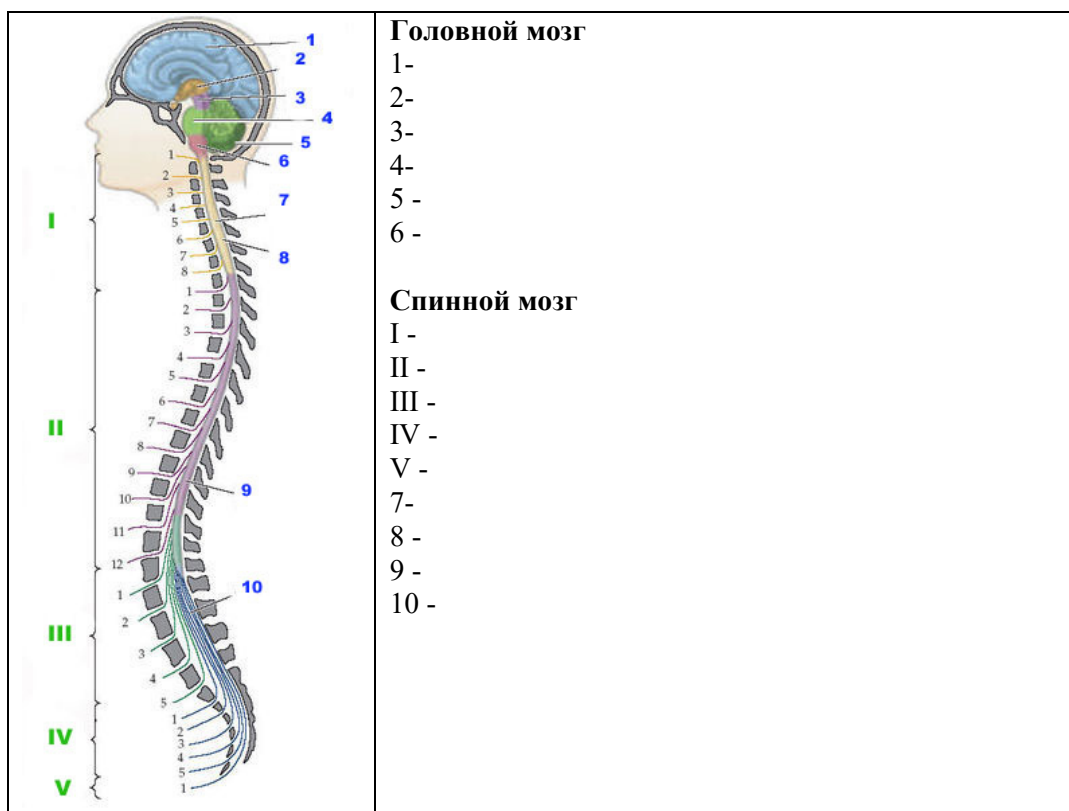
**Ответ:** приносящий, чувствительный

**11.Эфферентный это ... (о нейроне)**

Ответ: выносящий, двигательный

Опрос по таблицам и схемам, иллюстрирующим анатомические структуры (ОПК-8.1)

Инструкция: Подпишите названия отделов ЦНС, указанные цифрами



Ответы:

- 1 - конечный мозг
- 2 - промежуточный мозг
- 3 - средний мозг
- 4 - Варолиев мост
- 5 - мозжечок
- 6 - продолговатый мозг
- 7- корешок СМ нерва
- 8 - шейное утолщение
- 9 - поясничное утолщение
- 10 - конский хвост

- I - Шейный отдел
- II - Грудной отдел
- III - Поясничный отдел
- IV - Крестцовый отдел
- V - Копчиковый отдел

#### Тема 4. Строение основных элементов нервной ткани.

Тест (ПК-1, ПК-1.1)

Часть 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ

1. Поддерживают энергетический баланс клетки:

- 1) лизосомы;
- 2) рибосомы;
- 3) митохондрии;
- 4) тельца Ниссля;
- 5) структуры аппарата Гольджи.

2. Большое количество рибонуклеопротеидов и белково-полисахаридных комплексов содержат:

- 1) лизосомы;
- 2) рибосомы;
- 3) митохондрии;

- 4) тельца Ниссля;
- 5) структуры аппарата Гольджи.

**3. Трофическую функцию выполняют:**

- 1) олигодендроциты;
- 2) астроциты;
- 3) эпендимные клетки;
- 4) клетки микроглии.

**4. Изолирующую функцию выполняют:**

- 1) олигодендроциты;
- 2) астроциты;
- 3) эпендимные клетки;
- 4) клетки микроглии.

**5. Ремоделируют синаптические связи нервных клеток:**

- 1) олигодендроциты;
- 2) астроциты;
- 3) эпендимные клетки;
- 4) клетки микроглии.

**6. Афферентными называются:**

- 1) чувствительные нейроны;
- 2) двигательные нейроны;
- 3) вставочные нейроны.

**7. По количеству отростков нейроны бывают:**

- 1) мультиполярные;
- 2) биполярные;
- 3) униполярные;
- 4) псевдоуниполярные;
- 5) все ответы верные.

**8. К основным структурам синапса относятся:**

- 1) синаптические пузырьки, пресинаптическая мембрана, постсинаптическая мембрана, синаптическая щель;
- 2) пресинаптическая мембрана, постсинаптическая мембрана, синаптическая щель;
- 3) синаптические пузырьки, нейромедиаторы, пресинаптическая мембрана, постсинаптическая мембрана; синаптическая щель.

**Часть 2. Инструкция: дайте определение терминам**

**9. Аксональный холмик это ....**

**Ответ:** часть тела клетки, вытянутая в виде воронки, непосредственно переходящая в аксон.

**10. Биполярный нейрон это ....**

**Ответ:** нейрон, состоящий из тела, аксона и одного дендрита.

**11. Миелиновая оболочка это ...**

**Ответ:** электроизолирующая оболочка, покрывающая отростки нейронов.

**Тема 5. Филогенетическое и онтогенетическое развитие нервной системы.**

**Вопросы для письменного/устного опроса (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция: Дайте развернутые ответы на следующие вопросы:**

**1. Какие основные этапы принято выделять в эволюции нервной системы?**

**Ответ:** диффузная нервная система, узловатая нервная система, трубчатая нервная система, этап цефализации, этап кортиколизации.

**2. Какие факторы детерминировали трансформацию нервной системы в эволюции?**

**Ответ:** развитие нервной системы явилось результатом эволюции живых организмов для лучшего приспособления (адаптации) к условиям среды обитания.

3. Какую структуру имела нервная система на ранних этапах эволюции?

**Ответ:** нервная система на ранних этапах эволюции имела диффузную структуру с недифференцированными нервными центрами, электрическими синапсами, равноценными по строению и функциям нейронами и генерализованной реакцией.

4. Что означает термин "цефализация"?

**Ответ:** Цефализация (от греч. *kephale* — голова) - усиленное развитие головного отдела тела у билатерально-симметричных животных в процессе их эволюции. Цефализация связана с тем, что передний конец тела, несущий ротовое отверстие, первым встречается с новыми объектами среды. Поэтому на переднем конце тела концентрируются органы чувств (зрения, обоняния, осязания, у позвоночных животных — и слуха), а также отделы нервной системы, регулирующие функционирование всех этих органов и составляющие головной мозг.

5. Что означает термины "кортиколизация"?

**Ответ:** Кортиколизация функций — возрастание роли коры больших полушарий в анализе и регуляции различных функций организма в процессе филогенеза. Связана с относительным и абсолютным увеличением в филогенезе размеров переднего мозгового пузыря, из которого образуется кора больших полушарий, и усложнением внутрицентральных связей, вследствие чего в коре возникают специализированные зоны представительства различных видов рецепции и эффекторные связи с периферией. Кора больших полушарий становится органом, подчиняющим себе рефлекторные реакции нижележащих структур, органом индивидуального приспособления к изменяющимся условиям среды (формирование временных связей), а на высшем этапе эволюции в связи с бурным ростом ассоциативных, и в частности лобных областей у человека, — органом абстрактного мышления.

6. Какие структурные образования возникли при формировании человеческого мозга, и как это отразилось на его морфологии?

**Ответ:** Полушария большого мозга человека покрыты серым веществом, образующим кору большого мозга. Кора - структура развитая максимально именно у человека, является центром ВНД, мышления, памяти, интеллекта. В коре насчитывается 15 млрд клеток, а если учесть, что каждая из них имеет от 7 до 10 тыс. связей с соседними клетками, то можно сделать вывод о гибкости, устойчивости и надёжности функций коры. Поверхность коры значительно увеличивается за счет борозд и извилин, несравнимых по количеству с таковыми у животных. Кора филогенетическая является самой большой структурой мозга, её площадь примерно 220 тысяч мм<sup>2</sup>. Складчатость коры обеспечивает ее компактность.

7. Каковы морфо - функциональные особенности спинного мозга в филогенетическом аспекте?

**Ответ:** Филогенетически спинной мозг появляется на этапе трубчатой нервной системы. Спинной (туловищный) мозг имеет центры для управления всеми процессами организма, висцеральными и соматическими. Соответственно сегментарному строению тела туловищный мозг имеет сегментарное строение, он состоит из связанных между собой сегментов, в пределах которых замыкается простейшая рефлекторная дуга. Метамерное строение спинного мозга сохраняется и у человека, чем обуславливается у него наличие коротких рефлекторных дуг. С появлением головного мозга (этап цефализации) в нем возникают высшие центры управления всем организмом, а спинной мозг попадает в подчиненное положение. Спинной мозг не остается только сегментарным аппаратом, а становится проводником импульсов от периферии к головному мозгу и обратно, и в нем развиваются двусторонние связи с головным мозгом.

8. Какова последовательность и сроки морфогенеза стволовых частей мозга?

**Ответ:** 4 недели, стадия 3 мозговых пузырей: на данном этапе ГМ состоит из трёх структур: переднего мозга, среднего мозга, заднего или ромбовидного мозга. Через 2 недели наступает стадия пяти мозговых пузырей, в процессе которой передний мозг делится на конечный и промежуточный мозг, а ромбовидный подразделяется на задний и продолговатый мозг. В дальнейшем из конечного мозга дифференцируются: боковые желудочки мозга, полусфера мозга, мозолистое тело, свод, прозрачная перегородка, и передняя спайка мозга. Из промежуточного мозга образуются: третий желудочек, таламус, эпифиз, коленчатое тело, гипоталамус. Из среднего мозга развивается: Сильвиев водопровод, ножка мозга, пластинка четверохолмия. Четвертый желудочек, мост и мозжечок образуются из заднего мозга.

9. Как происходит формирование переднего мозга в эмбриогенезе?

**Ответ:** По мере своего роста полушария большого мозга сначала увеличиваются в области лобной доли, затем теменной и, наконец, височной доли. В 5 месяцев эмбриогенеза формируется мозолистое тело, идет рост первичных борозд и гистологических слоев, в 6 \ месяцев происходит дифференциация слоев коры, миелинизация. образование синаптических связей, формирование межполушарной асимметрии и межполовых различий. В 7 месяцев появляются шесть клеточных слоев, борозды, извилины. Коровый слой достигает пика своего роста к 1 – 2 годам, а затем его рост прекращается.

10. Какова последовательность формирования в онтогенезе неокортекса?

**Ответ:** Развитие неокортекса имеет место по принципу гетерохронии. Так, наиболее рано в эволюции появляется древняя кора, затем — старая, и только после этого — новая кора. В эмбриогенезе у человека новая кора закладывается раньше старой и древней коры, но последние развиваются быстрыми темпами и достигают максимальной площади и дифференцировки уже к середине эмбриогенеза. Затем они начинают смещаться на медиальную и базальную поверхность и частично редуцируются. Наиболее быстро созревают те области новой коры, которые связаны с филогенетически более старыми вегетативными функциями, например, лимбическая область. Затем созревают области, формирующие так называемые проекционные поля различных сенсорных систем, куда приходят сенсорные сигналы от органов чувств. Несколько позже созревают ассоциативные поля. Самыми последними созревают наиболее филогенетически молодые и функционально самые сложные поля, которые связаны с осуществлением специфически человеческих функций высокого порядка — абстрактного мышления, членораздельной речи, гнозиса, праксиса и т. д.

11. Каковы возрастные морфологические особенности головного мозга человека?

**Ответ:** К моменту рождения ребенка спинной мозг оказывается наиболее развитым отделом ЦНС. Его масса у новорожденного равна 3—4 г (0,1% массы тела), к шести месяцам она удваивается, к 11 — увеличивается втрое. К трем годам спинной мозг становится в четыре раза больше, чем у новорожденного, а к шести годам — в пять раз. К 20 годам масса мозга становится, как у взрослого, при этом она в восемь раз больше, чем у новорожденного. До четырех — семи лет происходит миелинизация нервных волокон белого вещества. К моменту рождения миелиновой оболочкой уже покрыты волокна переднего пирамидного тракта. К моменту рождения головной мозг, хотя в общих чертах похож на мозг взрослого человека, остается еще не полностью сформированным. Его масса составляет всего 330—340 г. - 370-392 г., к шести месяцам она удваивается, к трем годам - утраивается, а к девятилетнему возрасту в среднем достигает 1300 г., то есть всего на 100 г. меньше массы головного мозга взрослого человека. У новорожденного первичные и вторичные борозды уже сформированы. Третичные борозды, отличающиеся у человека вариабельностью и непостоянством, формируются после рождения. Развитие citoархитектоники головного мозга в основном осуществляется до 13 лет, хотя структурная перестройка коры в определенной степени происходит на протяжении всей жизни. Развитие проводящих путей интенсивно продолжается до 14 — 15 лет.

### Тест (ПК-1, ПК-1.1)

**Инструкция:** Выберите один правильный ответ

1. Эволюционно более ранней является

- 1) Трубчатая нервная система
- 2) Диффузная нервная система
- 3) Узловая нервная система

2. Делением заднего первичного мозгового пузыря формируются

- 1) конечный мозг
- 2) промежуточный мозг
- 3) средний мозг
- 4) задний мозг
- 5) продолговатый мозг

3. Стадия 3 первичных мозговых пузырей соответствует возрасту эмбриона:

- 1) 18 дней
- 2) 3 недели
- 3) 4 недели
- 4) 5 недель

4. Миелинизация волокон в этом отделе мозга закончится к 4 годам

- 1) продолговатый мозг
- 2) мозжечок
- 3) средний мозг
- 4) промежуточный мозг
- 5) конечный мозг

**5. Связи между нейронами коры головного мозга особенно активно формируются**

1. на 36-40 неделе развития
2. в первый год жизни
- 3. в первые 3 года жизни**
4. в младшем школьном возрасте

**6. Выберите правильное утверждение:**

1. У человека после рождения каждый нейрон на протяжении жизни сохраняет способность к росту.
2. У человека после рождения каждый нейрон на протяжении жизни сохраняет способность к образованию отростков.
- У человека после рождения каждый нейрон на протяжении жизни сохраняет способность к образованию новых синаптических связей.
4. Здесь нет правильных высказываний
- 5. Все утверждения верны**

**Тема 6. Строение спинного мозга человека.**

**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Часть 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ**

**1. Спинной мозг человека достигает границы:**

- 1) I-II поясничных позвонков;**
- 2) I-II копчиковых позвонков;
- 3) IV-V поясничных позвонков;
- 4) I копчикового позвонка.

**2. Количество сегментов в шейном отделе спинного мозга:**

- 1) пять;
- 2) восемь;**
- 3) двенадцать;
- 4) один.

**3. Корешки спинного мозга выходят из борозд:**

- 1) задней срединной;
- 2) задней латеральной;**
- 3) передней латеральной;
- 4) передней срединной.

**4. На некотором расстоянии от спинного мозга двигательный корешок прилегает к чувствительному, образуя:**

- 1) спинномозговой нерв;**
- 2) спинномозговой корешок;
- 3) черепномозговой нерв.

**5. В межпозвоночных отверстиях вблизи соединения обоих корешков задний имеет утолщение - спинномозговой узел, содержащий:**

- 1) биполярные афферентные клетки с двумя отростками - центральным и периферическим;
- 2) униполярные афферентные клетки с одним отростком;
- 3) псевдоуниполярные клетки с одним отростком, который делится на центральную и периферическую афферентные ветви.**

**6. Двигательные ядра спинного мозга лежат в:**

- 1) заднем роге;
- 2) боковом роге;
- 3) переднем роге;**
- 4) центральном канале.

**7. В промежуточной зоне серого вещества спинного мозга в грудных сегментах расположено:**

- 1) латеральное (симпатическое) ядро;**

- 2) крестцовые парасимпатические ядра;
- 3) собственное ядро.

**Часть 2. Инструкция: дайте определение термина**

**9. Канатики это ...**

**Ответ:** продольные тяжи белого вещества спинного мозга.

**10. Конский хвост это ...**

**Ответ:** пучок нервных корешков, который отходит от спинного мозга на поясничном уровне

**11. Метамер это ...**

**Ответ:** сегмент тела, получающий чувствительные волокна от одной пары дорсальных корешков

**12. Дерматом это ...**

**Ответ:** кожная область, в которой распределяются чувствительные волокна от одной пары дорсальных корешков

**Тема 7. Связи и функционирование спинного мозга.**

**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Часть 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

**1. В передних канатиках проходят проводящие пути:**

- 1) преимущественно двигательные;
- 2) чувствительные и двигательные;
- 3) только чувствительные.

**2. В задних канатиках проходят проводящие пути:**

- 1) преимущественно двигательные;
- 2) чувствительные и двигательные
- 3) только чувствительные.

**3. Образован аксонами грудного ядра своей стороны**

- 1) передний спинномозжечковый путь;
- 2) задний спинномозжечковый путь;
- 3) тонкий пучок;
- 4) клиновидный пучок;
- 5) латеральный спиноталамический тракт.

**4. Образован аксонами собственного ядра заднего рога**

- 1) передний спинномозжечковый путь;
- 2) задний спинномозжечковый путь;
- 3) тонкий пучок;
- 4) клиновидный пучок;
- 5) латеральный спиноталамический тракт.

**5. Задний канатик содержит**

- 1) тонкий пучок, клиновидный пучок, задний собственный пучок;
- 2) тонкий пучок, клиновидный пучок, задний собственный пучок, задний спинно-мозжечковый путь;
- 3) красноядерно-спинномозговой путь, оливо-спинномозговой путь, покрывающе-спинномозговой путь.
- 4) задний спинно-мозжечковый путь, передний спинно-мозжечковый путь, латеральный спинно-таламический путь, латеральный корково-спинномозговой путь;
- 5) покрывающе-спинномозговой путь, передний корково-спинномозговой путь, ретикулярно-спинномозговой путь.

**6. Боковой канатик содержит:**

- 1) тонкий пучок, клиновидный пучок, задний собственный пучок;
- 2) тонкий пучок, клиновидный пучок, задний собственный пучок, задний спинно-мозжечковый путь;

- 3) краснаядерно-спинномозговой путь, оливо-спинномозговой путь, покрывшечно-спинномозговой путь.  
**4) задний спинно-мозжечковый путь, передний спинно-мозжечковый путь, латеральный спинно-таламический путь, латеральный корково-спинномозговой путь;**  
 5) покрывшечно-спинномозговой путь, передний корково-спинномозговой путь, ретикулярно-спинномозговой путь.

**7. Передний канатик содержит:**

- 1) тонкий пучок, клиновидный пучок, задний собственный пучок;  
 2) тонкий пучок, клиновидный пучок, задний собственный пучок, задний спинно-мозжечковый путь;  
 3) краснаядерно-спинномозговой путь, оливо-спинномозговой путь, покрывшечно-спинномозговой путь.  
 4) задний спинно-мозжечковый путь, передний спинно-мозжечковый путь, латеральный спинно-таламический путь, латеральный корково-спинномозговой путь;  
**5) покрывшечно-спинномозговой путь, передний корково-спинномозговой путь, ретикулярно-спинномозговой путь.**

**Часть 2. Инструкция: выполните задания на установление соответствия. Ответ запишите в таблицу.**

**8. Поставьте в соответствие восходящий проводящий путь спинного мозга и его функцию**

- |                                       |                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1) тонкий пучок                       | А) ощущение прикосновения                           |
| 2) передний спинномозжечковый путь    | Б) ощущение боли                                    |
| 3) латеральный спиноталамический путь | В) осознаваемая проприоцептивная чувствительность   |
| 4) передний спиноталамический путь    | Г) неосознаваемая проприоцептивная чувствительность |

**Таблица:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

**Ответ:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | Г | Б | А |

**9. Поставьте в соответствие нисходящий проводящий путь спинного мозга и его функцию**

- |                                            |                                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1) преддверно-спинномозговой путь          | А) рефлекторное перераспределение тонуса |
| 2) латеральный корково-спинномозговой путь | Б) организация автоматических движений   |
| 3) покрывшечно-спинномозговой путь         | В) организация произвольных движений     |
| 4) краснаядерно-спинномозговой путь        | Г) организация ориентировочного рефлекса |

**Таблица:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

**Ответ:**

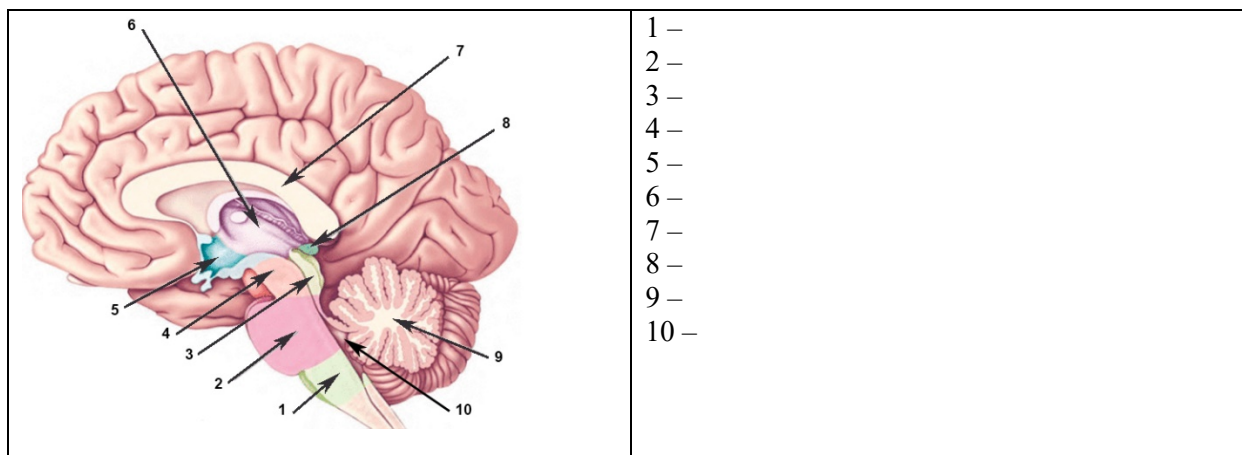
|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А | В | Г | Б |

**Тема 8. Общий план строения головного мозга.**

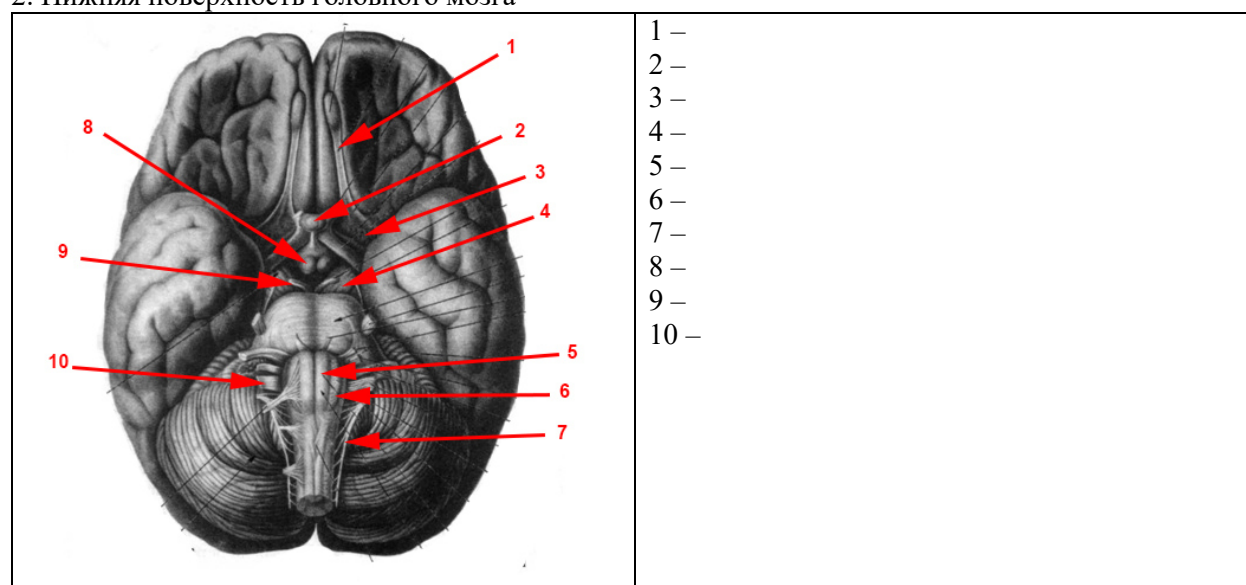
**Опрос по таблицам и схемам, иллюстрирующим анатомические структуры ПК-1 (ПК-1.1)**

**Инструкция: Назовите/подпишите названия отделов головного мозга, указанные цифрами**

**1. Сагиттальный разрез головного мозга**



**2. Нижняя поверхность головного мозга**



**Ответы:**

**Сагиттальное сечение:**

- 1 - продолговатый мозг
- 2 - мост
- 3 - четверохолмие
- 4 - ножки мозга
- 5 - гипоталамус
- 6 - таламус
- 7 - мозолистое тело
- 8 - эпифиз
- 9 - мозжечок
- 10 - IV желудочек

**Нижняя поверхность мозга:**

- 1 - обонятельный тракт
- 2 - гипофиз
- 3 - переднее продырявленное вещество
- 4 - ножки мозга
- 5 - пирамида
- 6 - олива
- 7 - добавочный нерв
- 8 - сосцевидное тело
- 9 - глазодвигательный нерв
- 10 - блуждающий нерв

**Задания для кейсов  
ПК-1 (ПК-1.1)**

**Инструкция:** Внимательно прочитайте приведенные ниже симптомы функциональных нарушений, связанные с патологией одного из черепно-мозговых нервов. В ответе запишите название черепно-мозгового нерва, с патологией которого связаны приведенные симптомы.

#### **КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 1.**

Пациент не может улыбнуться, выразить лицом радость, гнев, удивление и т.д. В покое наблюдается асимметрия лица, одна сторона лица опущена вниз (бровь, нижнее веко, угол рта находятся ниже, ткани щеки провисают).

**Ответ:** лицевой нерв.

#### **КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 2.**

Пациент с гипертензией (стойкое повышение систолического артериального давления в покое) жалуется на ограничение подвижности глазного яблока. Пациент не может направить взгляд в сторону. При фокусировке больного глаза на определенном предмете в сторону отклоняется здоровый.

**Ответ:** отводящий нерв.

#### **КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 3.**

Пациент испытывает повторяющиеся кратковременные (секунды, минуты) приступы острой стреляющей боли в области крыла носа, зубов или десны, реже — в области глаз и лба. Боль односторонняя.

**Ответ:** тройничный нерв.

### **Тема 9. Строение и функции стволовых структур.**

**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция:** Выберите один правильный ответ.

**1. По бокам от передней срединной щели в продолговатом мозге располагаются продольные валики, содержащие:**

- 1) боковой кортикоспинальный проводящий путь;
- 2) преддверно-спинномозговой проводящий путь;
- 3) покрышечно-спинномозговой проводящий путь.
- 4) красное ядро-спинномозговой проводящий путь

**2. Задняя (дорсальная) поверхность моста и продолговатого мозга служит:**

- 1) дном III желудочка;
- 2) дном IV желудочка;
- 3) дном водопровода мозга.

**3. В задней части моста располагаются:**

- 1) восходящие проводящие пути;
- 2) нисходящие проводящие пути;

**4. Между базилярной частью моста и его покрышкой расположены:**

- 1) двигательные волокна;
- 2) волокна слухового анализатора;
- 3) волокна обонятельного анализатора;
- 4) волокна ретикулярной формации.

**5. В нижних холмиках четверохолмия располагаются подкорковые центры:**

- 1) зрительного анализатора;
- 2) обонятельного анализатора;
- 3) слухового анализатора;
- 4) вестибулярного анализатора.

**6. Срединная борозда делит дно ромбовидной ямки на две симметричные половины. По обеим сторонам борозды видны медиальные возвышения, на которых в середине ямки находятся:**

- 1) тонкий и клиновидный бугорки;

- 2) **лицевые бугорки;**
- 3) **тройничные бугорки;**
- 4) **подъязычные бугорки.**

**7. Рефлекторная реакция "кашель" осуществляется центрами:**

- 1) **моста**
- 2) **продолговатого мозга;**
- 3) **среднего мозга;**
- 4) **промежуточного мозга.**

**8. В сером веществе продолговатого мозга:**

- 1) **отсутствуют ядра IX пары черепно-мозговых нервов;**
- 2) **отсутствуют ядра ретикулярной формации;**
- 3) **отсутствуют ядра вестибулярного анализатора;**
- 4) **отсутствуют ядра проприоцептивной чувствительности;**
- 5) **есть все перечисленные ядра.**

**9. В сером веществе моста отсутствуют:**

- 1) **ядра IV пары черепно-мозговых нервов;**
- 2) **ядра ретикулярной формации;**
- 3) **есть все названные ядра.**

**10. Координация целенаправленных произвольных движений осуществляется:**

- 1) **двигательными ядрами продолговатого мозга;**
- 2) **двигательными ядрами моста;**
- 3) **двигательными ядрами мозжечка;**
- 4) **двигательными ядрами среднего мозга.**

**Тема 10. Строение и функции мозжечка.**

**Вопросы для устного/письменного опроса (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция: Дайте развернутые ответы на следующие вопросы:**

1. Из каких слоев состоит кора мозжечка? Какие клетки представлены в каждом слое?

**Ответ:** Кора мозжечка включает слои: поверхностный молекулярный слой, ганглионарный слой (слой клеток Пуркинье), глубокий зернистый слой.

Молекулярный слой содержит концевые разветвления нервных волокон из других слоев коры и белого вещества, образующие в нем прямоугольную пространственную решетку, а также корзинчатые нейроны, длинные аксоны которых образуют на грушевидных нейронах сплетения в форме корзинок и звездчатые нейроны. В ганглионарном слое содержатся клетки Пуркинье их дендриты поднимаются в молекулярный слой, образуя густые, усеянные шипиками разветвления в плоскости, перпендикулярной направлению листов мозжечка. Аксон отдает коллатеральные ветви к соседним грушевидным нейронам и выходит в белое вещество. Зернистый слой содержит огромное количество нервных клеток, основную массу которых составляют малые зерновидные клетки. Их дендриты образуют концевые разветвления в виде птичьих лапок, аксоны поднимаются в молекулярный слой, делятся Т-образно и проходят по длине листов, образуя синапсы с дендритами грушевидных нейронов и корзинчатыми клетками.

2. По каким волокнам афферентная информация поступает в кору мозжечка? С какими клетками они образуют синапсы?

**Ответ:** Афферентные волокна мозжечка бывают двух видов — моховидные (мшистые) и лиановидные (лазающие). Моховидные волокна подходят к мозжечковым клубочкам, где вступают в контакт с нейронами зернистого слоя. Последние связаны с грушевидными нейронами посредством параллельных волокон и через корзинчатые клетки. Лиановидные волокна контактируют с грушевидными нейронами, оплетая их дендриты, причем на каждый нейрон приходится лишь одно волокно. Большинство афферентных путей приходит в мозжечок по его нижним и средним ножкам; распределение их в общем соответствует филогенетическому делению мозжечка.

3. Какие структуры входят в состав старой части мозжечка?

**Ответ:** Древний мозжечок, или архицереbellум, в основном охватывает флоккуллонодулярную долю и представляет собой вестибулярный отдел мозжечка. В нем оканчиваются первичные вестибулярные афферентные волокна и волокна из вестибулярных ядер. При поражении этой области наблюдается нарушение равновесия.

4. Какие структуры входят в состав древней части мозжечка?

**Ответ:** Старый мозжечок, или палеocerebellум, представлен передней долей, простой долькой и задней частью тела мозжечка. Афферентные волокна в палеocerebellум поступают преимущественно из спинного мозга и сенсомоторной области коры мозга.

5. Какие структуры входят в состав новой части мозжечка?

**Ответ:** Новый мозжечок, или неocerebellум, включает среднюю часть тела и большую часть полушарий М. Он получает сигналы в основном из коры мозга, а также от слуховых и зрительных рецепторов. Являясь эволюционно наиболее молодым отделом М., неocerebellум играет ведущую роль в механизмах мозжечково-корковых взаимоотношений.

6. С какими структурами ЦНС соединяют мозжечок три пары его ножек?

**Ответ:** Мозжечок имеет три пары ножек. Нижние мозжечковые ножки идут к продолговатому мозгу, средние мозжечковые ножки — к мосту, верхние мозжечковые ножки — к крыше среднего мозга.

7. Какие волокна входят в состав нижних ножек мозжечка?

**Ответ:** Нижние ножки идут к продолговатому мозгу. В их составе идут волокна от ядер задних канатиков продолговатого мозга и олив. Первые два тракта оканчиваются в коре червя и полушарий. Кроме того, здесь идут волокна от ядер вестибулярного нерва. Благодаря всем этим волокнам мозжечок получает импульсы от вестибулярного аппарата и проприоцептивного поля, вследствие чего становится ядром проприоцептивной чувствительности, совершающим автоматическую поправку на двигательную деятельность остальных отделов мозга. В составе нижних ножек идут также нисходящие пути в обратном направлении, а именно: к латеральному вестибулярному ядру, а от него — к передним рогам спинного мозга. При посредстве этого пути мозжечок оказывает влияние на спинной мозг.

8. Каковы важнейшие отличительные особенности клеток Пуркинье?

**Ответ:** грушевидные нейроны коры мозжечка, крупнейшие в мозжечке, и одни из крупнейших в мозгу (уступают только гигантским пирамидам Беца). Своё название клетки получили в честь их первооткрывателя, чешского врача и физиолога Яна Пуркинье, называвшего их «ганглиозными». Тело клетки Пуркинье имеет грушевидную форму, от которой отходит множество дендритов, обильно разветвляющихся в плоскости, строго перпендикулярной извилинам мозжечка, и образующих множество (до двухсот тысяч) синапсов с пересекающими слои таких деревьев параллельными волокнами. У клеток Пуркинье самое высокоразвитое дендритное дерево в ЦНС.

## Тест (ПК-1, ПК-1.1)

**Инструкция:** Выберите один правильный ответ

1. Афферентная информация поступает в кору мозжечка по

- 1) моховидным волокнам
- 2) аксонам клеток Пуркинье
- 3) оба ответа верны

2. Ядро шатра относится

- 1) к вестибулярному мозжечку
- 2) к спинальному мозжечку
- 3) к новому мозжечку

3. Пробковидное ядро относится

- 1) к вестибулярному мозжечку
- 2) к спинальному мозжечку
- 3) к новому мозжечку

4. Зубчатое ядро относится

- 1) к вестибулярному мозжечку
- 2) к спинальному мозжечку
- 3) к новому мозжечку

## **5. Нижние ножки мозжечка содержат**

- 1) волокна тонкого пучка**
- 2) волокна переднего кортикоспинального тракта
- 3) волокна переднего спинно-таламического пути
- 4) волокна латерального кортикоспинального тракта

## **6. Средние ножки соединяют мозжечок**

- 1) с продолговатым мозгом
- 2) с мостом**
- 3) с промежуточным мозгом
- 4) со средним мозгом

7. Снижение силы мышечного сокращения, быстрая утомляемость мышц при поражении мозжечка – это

- 1) астения**
- 2) атаксия
- 3) дисметрия
- 4) дистония

8. Непроизвольное повышение или понижение тонуса мышц при поражении мозжечка – это

- 1) астения
- 2) атаксия
- 3) дисметрия
- 4) дистония**

8. Нарушение координации движений при поражении мозжечка – это

- 1) астения
- 2) атаксия**
- 3) дисметрия
- 4) дистония

## **Тема 11. Строение и функции среднего мозга.**

**Вопросы для устного/письменного опроса (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция: Дайте развернутые ответы на следующие вопросы:**

1. Где располагается средний мозг, какие структуры с ним граничат?

**Ответ:** Средний мозг – это передняя часть ствола головного мозга, расположенная между варолиевым мостом и промежуточным мозгом и состоящая из крыши или пластинки четверохолмия и ножек мозга. Ножки мозга расположены на вентральной поверхности среднего мозга, дорсальная поверхность среднего мозга образована четверохолмием.

2. Какие анатомические образования составляют средний мозг?

**Ответ:** Средний мозг включает ножки и крышу (пластинку четверохолмия). Полость среднего мозга представлена сильвиевым водопроводом, соединяющим третий желудочек промежуточного мозга с четвертым желудочком ромбовидного мозга. Ножки мозга выходят из верхних отделов варолиева моста в виде двух массивных тяжей и направляются, расходясь, в соответствующие полушария головного мозга. Пространство, которое образуется между ножками, носит название межножковой ямки; оно закрыто задним продырявленным веществом, мелкие отверстия в котором служат для прохождения сосудов от основания мозга к образованиям, находящимся в толще среднего мозга. Над ножками мозга расположено четверохолмие. Поперечная борозда делит четверохолмие на верхние и нижние холмики, или бугорки, а продольная борозда отделяет холмики одной стороны от холмиков противоположной стороны.

3. Чем образованы ножки мозга?

**Ответ:** Ножки мозга отграничиваются от покрывки чёрной субстанцией и состоят из белого вещества; в нём проходят нисходящие волокна от коры больших полушарий к двигательному аппарату спинного мозга (кортико-спинальный тракт), мозжечку (с перерывом в ядрах моста), двигательным ядрам черепно-мозговых нервов. Волокна в них располагаются в следующем порядке: центральные 3/5 ножек заняты корково-спинномозговыми и корково-ядерными волокнами; кнутри от них лежат лобно-мостовые волокна, а снаружи — теменно-височно-затылочно-мостовые.

4. Какие структуры залегают в центральной части среднего мозга, и какую функциональную нагрузку они несут?

**Ответ:** В центральной части разреза среднего мозга ближе к дорсальной поверхности находится водопровод мозга (силвиев водопровод). Он представляет собой узкий канал длиной до 1,5 см, заполненный спинномозговой жидкостью. На сечениях среднего мозга силвиев водопровод может иметь вид треугольника, ромба или эллипса. Вокруг водопровода среднего мозга расположено центральное серое вещество. В центральном сером веществе в области дна водопровода лежат ядра двух пар черепно-мозговых нервов: на уровне верхних холмиков четверохолмия находится ядро глазодвигательного нерва (III пара); на уровне нижних холмиков четверохолмия залегает ядро блокового нерва (IV пар).

5. Какие структуры входят в состав пластинки четверохолмия? Какова их функция?

**Ответ:** Пластинка четверохолмия, крыша среднего мозга, подразделяется посредством двух идущих крест-накрест канавок – продольной и поперечной – на четыре холмика, располагающихся попарно. Верхние два холмика являются подкорковыми центрами зрения, оба нижних – подкорковыми центрами слуха. От каждого холмика в латеральном направлении отходит утолщение в виде валика, представляющее собой пучки волокон - это ручка верхнего и нижнего холмиков. Ручки холмиков направляются к промежуточному мозгу. Ручка верхнего холмика идет под подушкой таламуса к латеральному коленчатому телу и к зрительному тракту. Более широкая и плоская нижняя ручка исчезает под медиальным коленчатым телом.

6. Какая структура разделяет основания и покрывки ножек? Какова ее функция?

**Ответ:** Между покрывкой и основанием ножки лежит линзовидная полоска черного вещества. Свое название черное вещество получило из-за содержащегося в нервных клетках пигмента меланина. Оно также содержит много дофамина. Черное вещество принадлежит к экстрапирамидной системе. Черное вещество имеет связи с корой головного мозга, главным образом с центральными извилинами, задними отделами лобных долей; с полосатым телом; с субталамическим ядром; с таламусом; с красными ядрами. Совместно с системой бледного шара черное вещество выполняет статокINETическую функцию.

7. Какие черепные нервы выходят из области среднего мозга, и каково их функциональное значение?

**Ответ:**

На уровне верхних холмиков располагаются ядра III пары черепно-мозговых нервов (глазодвигательный нерв), на уровне нижних холмиков располагаются ядра IV пары черепно-мозговых нервов (блоковый нерв). III пара черепных нервов отвечает за движение глазного яблока, поднятие очка, реакцию зрачков на свет. V пара черепных нервов, иннервирует верхнюю косую мышцу, которая поворачивает глазное яблоко кнаружи и вниз.

### Тест (ПК-1, ПК-1.1)

**Инструкция:** Выберите один правильный ответ

**1. В нижних холмиках четверохолмия располагаются подкорковые центры:**

- 1) зрительного анализатора
- 3) обонятельного анализатора
- 3) слухового анализатора**
- 4) вестибулярного анализатора

**2. В верхних холмиках четверохолмия располагаются подкорковые центры:**

- 1) зрительного анализатора**
- 3) обонятельного анализатора
- 3) слухового анализатора
- 4) вестибулярного анализатора

**3. Ядра глазодвигательного нерва располагаются**

- 1) на уровне верхних холмиков четверохолмия**
- 2) на уровне нижних холмиков четверохолмия

**4. Покрывки ножек мозга содержат**

- 1) волокна двигательных (пирамидных) путей
- 2) волокна чувствительных (таламических) путей**
- 3) волокна зрительного анализатора
- волокна слухового анализатора

4) волокна вестибулярного анализатора

**5. Границей между покрывками и основаниями ножек мозга служит**

- 1) группа волокон
- 2) группа клеток**

**6. Результатом поражения красных ядер среднего мозга является:**

- 1) Паркинсонизм
- 2) децеребрационная ригидность**

**7. За пластический тонус мышц и мелкую моторику пальцев рук отвечает**

- 1) черная субстанция**
- 2) красное ядро
- 3) ретикулярная формация

## **Тема 12. Основные структуры промежуточного мозга.**

### **Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Часть 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

**1. К гипоталамусу относят:**

- 1) серый бугор, эпифиз, сосцевидные тела, зрительный перекрест;
- 2) серый бугор, гипофиз, сосцевидные тела, зрительный перекрест;**
- 3) серый бугор, коленчатые тела, гипофиз, зрительный перекрест, сосцевидные тела

**2. Высший центр вегетативной регуляции функций – это:**

- 1) гипоталамус;**
- 2) таламус;
- 3) продолговатый мозг;
- 4) средний мозг.

**3. Гипоталамус осуществляет следующие функции:**

- 1) регулирует голод и насыщение;**
- 2) регулирует акты вдоха и выдоха;
- 3) осуществляет защитные рефлексы.

**4. Полость промежуточного мозга представляет собой:**

- 1) III желудочек;**
- 2) IV желудочек.

**5. Метаталамус представлен:**

- 1) эпифизом, поводками и треугольниками поводков;
- 2) гипофизом, серым бугром, воронкой, сосцевидными телами;
- 3) медиальным и латеральным коленчатыми телами.**

**6. В треугольниках поводков располагаются:**

- 1) ядра обонятельного анализатора;**
- 2) ядра слухового анализатора;
- 3) ядра вестибулярного анализатора;
- 4) ядра зрительного анализатора;
- 5) ядра вкусового анализатора;
- 6) никакие из названных ядер.

**7. В средних ядрах гипоталамуса находятся:**

- 1) центр симпатического отдела вегетативной нервной системы, центр теплопродукции, центр удовольствия;
- 2) центр голода и насыщения, центр полового поведения, центр агрессии;**
- 3) центр парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, центр теплоотдачи, центр жажды.

**Часть 2. Инструкция: выполните задания на установление соответствия. Ответ запишите в таблицу.**

**8. Поставьте в соответствие железу и выполняемые ею функции**

- 1) регулирует деятельность других желёз и гипоталамуса
- 2) участвует в регуляции водно-солевого баланса организма
- 3) регулирует пигментный обмен организма и оказывающий антигонадотропное действие

- А) гипофиз  
Б) эпифиз

**Таблица:**

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
|   |   |   |

**Ответ:**

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| А | А | Б |

**9. Поставьте в соответствие железу и выполняемые ею функции**

- 1) переключение информации, от экстеро-, проприорецепторов и интерорецепторов и начинаются таламокортикальные пути
- 2) является центром организации и реализации инстинктов, влечений, эмоций
- 3) трансформирует нервные импульсы в эндокринный процесс.
- 4) участвует в организации эмоциональных, поведенческих и гомеостатических реакций организма

- А) гипоталамус  
Б) таламус

**Таблица:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Ответ:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Б | Б | А | А |

**Тема 13. Структура и эволюция конечного мозга.**

**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Часть 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

**1. Какая борозда отделяет лобную долю от теменной?**

- 1) центральная;
- 2) латеральная
- 3) шпорная.

**2. Какие доли разделяет Сильвиева борозда?**

- 1) височную и лобную;
- 2) лобную и теменную;
- 3) теменную и затылочную.

**3. К базальным ядрам конечного мозга не относится:**

- 1) зубчатое ядро;
- 2) чечевицеобразное ядро;

3) хвостатое ядро.

**4. Ограда участвует:**

- 1) в формировании эмоций и регуляция на их основе поведения;
- 2) в регуляции активности мозга и регуляции некоторых видов движений;
- 3) в организации движения (в том числе речевой моторики), в обеспечении вегетативных; реакций, а также отвечает за ориентацию в пространстве.**

**5. Хвостатое ядро участвует:**

- 1) в формировании эмоций и регуляция на их основе поведения;
- 2) в регуляции активности мозга и регуляции некоторых видов движений;**
- 3) в организации движения (в том числе речевой моторики), в обеспечении вегетативных реакций, а также отвечает за ориентацию в пространстве.

**6. Нервные волокна, соединяющие зоны разных долей одного полушария:**

- 1) ассоциативные;
- 2) проекционные;
- 3) комиссуральные;**
- 4) чувствительные.

**7. Спайки мозга образованы:**

- 1) ассоциативными волокнами;
- 2) комиссуральными волокнами;**
- 3) проекционными волокнами.

**8. Миндалевидное тело образовано:**

- 1) секреторными клетками;
- 2) серым веществом;**
- 3) белым веществом.

**9. Образования мозга, составляющие лимбическую систему можно обнаружить:**

- 1) у всех позвоночных животных;
- 2) у всех млекопитающих;**
- 3) у позвоночных животных, начиная с рептилий;
- 4) только у человека.

**Часть 2. Инструкция: выполните задания на установление соответствия. Ответ запишите в таблицу.**

**10. Поставьте в соответствие долю полушария и борозды, которые здесь расположены**

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| 1) предцентральная борозда; | А) теменная доля   |
| 2) постцентральная борозда; | Б) затылочная доля |
| 3) надкраевая извилина;     | В) лобная доля     |
| 4) угловая извилина;        |                    |
| 5) шпорная борозда.         |                    |

**Таблица:**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|   |   |   |   |   |

**Ответ:**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| В | А | А | А | Б |

**11. Поставьте в соответствие долю полушария и борозды, которые здесь расположены**

- |                                   |                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------|
| 1) базальные ядра;                | А) подкорковая часть лимбической системы |
| 2) гиппокамп;                     | Б) корковая часть лимбической системы    |
| 3) неспецифические ядра таламуса; |                                          |
| 4) поясная извилина;              |                                          |
| 5) зубчатая извилина;             |                                          |
| 6) ядра гипоталамуса.             |                                          |

**Таблица:**

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| А | Б | А | Б | Б | А |

**Ответ:**

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|   |   |   |   |   |   |

**Тема 14. Цитоархитектоника коры больших полушарий.**

**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Часть 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

**1. В коре больших полушарий выделяют следующие слои:**

- 1) наружный зернистый, наружный пирамидный, внутренний зернистый, внутренний пирамидный (ганглионарный);
- 2) наружный зернистый, слой пирамидных клеток, внутренний зернистый, внутренний пирамидный (ганглионарный), слой полиморфных клеток;
- 3) молекулярный, наружный зернистый, наружный пирамидный, внутренний зернистый, внутренний пирамидный (ганглионарный), слой полиморфных клеток.

**2. Слои коры 5 и 6 коры являются преимущественно:**

- 1) окончанием афферентных путей;
- 2) началом эфферентных путей;
- 3) связями между ассоциативными слоями коры.

**3. Слои коры 1 и 2 коры являются преимущественно:**

- 1) окончанием афферентных путей;
- 2) началом эфферентных путей;
- 3) связями между ассоциативными слоями коры.

**4. При поражении каких структур мозга нарушаются все компоненты экспрессивной речи?**

- 1) нижних и задних отделов теменной и височной областей;
- 2) центра Брока;
- 3) центра Вернике.

**5. Способность понимать устную речь нарушается при поражении:**

- 1) нижних и задних отделов теменной и височной областей
- 2) центра Брока;
- 3) центра Вернике.

**Часть 2. Инструкция: выполните задания на установление соответствия. Ответ запишите в таблицу.**

**6. Поставьте в соответствие участок коры и центр неспецифической функции**

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1) кора постцентральной извилины; | А) двигательная область коры;    |
| 2) кора прецентральной извилины;  | Б) соматосенсорная область коры; |

- 3) кора нижней лобной извилины;
- 4) кора верхней височной извилины;
- 4) кора поясной извилины.

В) слуховая область коры.

**Таблица:**

| А | Б | В |
|---|---|---|
|   |   |   |

**Ответ:**

| А | Б | В |
|---|---|---|
| 2 | 1 | 3 |

#### 7. Поставьте в соответствие участок коры и центр специфической функции

- 1) задний отдел средней лобной извилины;
- 2) задний отдел нижней лобной извилины;
- 3) задний отдел средней лобной извилины.

- А) зрительный анализатор письменной речи;
- Б) двигательный центр устной речи;
- В) двигательный центр письменной речи.

**Таблица:**

| А | Б | В |
|---|---|---|
|   |   |   |

**Ответ:**

| А | Б | В |
|---|---|---|
| 2 | 1 | 3 |

#### Тема 15. Мозговые оболочки, ликворная система и кровоснабжение мозга.

##### Тест (ПК-1, ПК-1.1)

**Часть 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

#### 1. Оболочка мозга, богатая тонкими эластическими волокнами и кровеносными сосудами:

- 1) паутинная;
- 2) мягкая;
- 3) твердая.

#### 2. Производными паутинной мозговой оболочки являются:

- 1) отростки, состоящие у основания из 2 листков;
- 2) цистерны;
- 3) синусы.

#### 3. Между полушариями конечного мозга находится:

- 1) верхний сагиттальный синус;
- 2) сигмовидный синус;
- 3) верхний каменистый синус;
- 4) пещеристый синус.

#### 4. Трофическую функцию выполняет:

- 1) сосудистая оболочка;
- 2) твердая оболочка;
- 3) паутинная оболочка.

#### 5. Амортизацию мозга при небольших сотрясениях выполняет:

- 1) сосудистая оболочка;
- 2) твердая оболочка;
- 3) паутинная оболочка.

**6. В образовании спинномозговой жидкости принимают участие:**

- 1) сосудистые сплетения желудочков;
- 2) сосуды мозга;
- 3) нейроглия;
- 4) нейроны;**
- 5) все выше перечисленное.

**7. Основное количество ликвора содержится:**

- 1) в сосудистых сплетениях желудочков;
- 2) в субарахноидальном пространстве;**
- 3) в желудочках мозга;
- 4) в центральном спинно-мозговом канале;
- 5) в субдуральном пространстве;
- 6) в синусах твердой мозговой оболочки.

**8. В состав Виллизиева круга не входит:**

- 1) задние мозговые артерии;
- 2) передние мозговые артерии;
- 3) внутренние сонные артерии;
- 4) задние соединительные артерии;
- 5) передняя спинномозговая артерия.**

**Часть 2. Инструкция: выполните задание на установление соответствия. Ответ запишите в таблицу.**

**9. Поставьте в соответствие участок коры и центр неспецифической функции**

- |                                        |                               |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| 1) медиальная поверхность лобной доли; | А) средняя мозговая артерия;  |
| 2) парацентральная дольку;             | Б) передняя мозговая артерия. |
| 5) постцентральная извилина;           |                               |
| 6) угловая извилина.                   |                               |

**Таблица:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Ответ:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Б | Б | А | А |

**Тема 16. Отделы вегетативной нервной системы**

**Вопросы для устного/письменного опроса (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция: Дайте развернутые ответы на следующие вопросы:**

1. Какие функции в организме обеспечивает вегетативная нервная система, и из каких отделов она состоит?

**Ответ:** Вегетативная нервная система отвечает за поддержание важнейших функций жизнеобеспечения организма. Она иннервирует все внутренние органы (дыхательную, пищеварительную и выделительную системы), эндокринные железы, определяющие интенсивность обменных процессов в организме, сердечно-сосудистую систему (в том числе сосуды поперечно-полосатой мускулатуры) и половые органы. Состоит из трех отделов: симпатическая ВНС, парасимпатическая ВНС, метасимпатическая ВНС.

2. Где располагается высший интегративный центр ВНС, и каковы в общих чертах, его функции?

**Ответ:** Гипоталамус является высшим вегетативным центром, местом координации нервной, эндокринной, гуморальной регуляции жизненных функций организма. Гипоталамус участвует в поддержании гомеостаза путём регуляции важнейших эндокринных функций, общего обмена веществ, водно-солевого обмена, теплообмена, сердечно-сосудистой системы, пищевого и эмоционального

поведения, циркадных ритмов. Ему также принадлежит ключевая роль в регуляции репродуктивной и иммунной систем.

3. Какие системы органов иннервирует симпатический отдел ВНС, и как проявляется его активное состояние?

**Ответ:** Волокна симпатической нервной системы иннервируют гладкие мышцы кровеносных сосудов, волосных луковиц и потовых желёз. От симпатических сплетений, образованных превертебральными узлами, отходят нервы, состоящие из постганглионарных волокон, которые иннервируют внутренние органы и сосуды брюшной и тазовой полостей. самостоятельные симпатические нервы – сердечные, сонные, пищеводные, легочные и другие, осуществляющие симпатическую иннервацию сердца, органов головы, шеи, грудной и брюшной полостей. Симпатическая система выполняет эрготропную функцию. Её активация мобилизует срочные неспецифические механизмы адаптации организма. Выполняемая при этом работа осуществляется за счёт внутренних энергетических и пластических резервов организма.

4. Где располагается и что образует центральная часть симпатического отдела ВНС?

**Ответ:** Центры симпатической системы (спинномозговой центр Якобсона) находятся в боковых рогах грудного и поясничного сегментов серого вещества спинного мозга в тораколюмбальном отделе (сегменты от последнего шейного (С8) до второго поясничного (L2)).

5. Какие структуры образуют периферическую часть симпатического отдела ВНС?

**Ответ:** К периферическому отделу симпатической части относятся паравертебральные и превертебральные симпатические ганглии, преганглионарные и постганглионарные нервные волокна, а также адренэргические нервные окончания. Парные паравертебральные симпатические ганглии расположены по бокам от позвоночника. Они объединяются в цепочки узлов, идущие по бокам позвоночника. Каждый симпатический ствол состоит из 2–3 шейных, 10–11 грудных, 4 поясничных и 4 крестцовых паравертебральных узлов, поясничные и крестцовые узлы правого и левого ствола соединяются между собой поперечными нервными волокнами.

6. Какие структуры и органы тела человека иннервирует парасимпатический отдел ВНС, и каким образом проявляется его активность?

**Ответ:** Парасимпатическая система корректирует и поддерживает гомеостаз, обеспечивая восполнение резервов, используемых в случае необходимости симпатической системой. В окончаниях парасимпатических нервных волокон образуется медиатор ацетилхолин. Увеличение выработки этого химического посредника при повышении тонуса парасимпатического отдела ВНС вызывает замедление ритма и уменьшение силы сердечных сокращений; сужение просвета бронхов; усиление моторики желудка и кишечника; увеличение выработки жидкой фракции слюны, усиление секреторной и всасывательной функций желудочно-кишечного тракта.

7. Как организована центральная часть парасимпатического отдела ВНС?

**Ответ:** Центральный отдел парасимпатической части вегетативной нервной системы расположен в стволе головного мозга в виде вегетативных ядер черепных нервов (глазодвигательного, лицевого, языкоглоточного, блуждающего) и в боковых рогах трёх крестцовых сегментов спинного мозга (S<sub>2</sub>–S<sub>4</sub>).

8. Как организована периферическая часть парасимпатического отдела ВНС?

**Ответ:** нервные волокна, идущие в составе черепных и тазовых нервов, ганглии, расположенные в стенках внутренних органов или непосредственно близости иннервируемых органов, а также нервные холинергические окончания.

## Тест (ПК-1, ПК-1.1)

**Инструкция:** Выберите один несколько правильных ответов

### 1. Выберите верные утверждения

- 1) Вегетативные ганглии образованы псевдоуниполярными нейронами.
- 2) Большинство вегетативных чувствительных нейронов располагается в стенках внутренних органов.
- 3) В отличие от соматической НС, у вегетативной НС двухнейронный эфферентный
- 4) По структуре вегетативная нервная система отличается от соматической локальным расположением мозговых вегетативных центров в нескольких отделах ЦНС
- 5) Нервные волокна вегетативной нервной системы могут быть всех трёх типов (А, В и С)
- 6) Простейшая рефлекторная дуга вегетативного рефлекса, как и соматическая рефлекторная дуга, состоит из трёх звеньев: чувствительного, вставочного и эффекторного.

### 2. Паравертебральные ганглии:

- 1) расположены диффузно среди органов брюшной полости и полости таза
- 2) располагаются вблизи иннервируемых органов
- 3) расположены по бокам от позвоночника от основания черепа до крестца**
- 4) располагаются внутри иннервируемых органов

**3. Превенторальные узлы являются частью**

- 1) симпатической нервной системы**
- 2) парасимпатической нервной системы
- 3) метасимпатической нервной системы

**4. Главные различия между метасимпатической НС и симпатической и парасимпатической системами заключаются в:**

- 1) **общем количестве нейронов**
- 2) **количестве нейронов, составляющих эфферентный путь**
- 3) иннервируемых органах
- 4) в расположении сенсорных, вставочных и двигательных нейронов**

**5. От вегетативных сенсорных нейронов импульсы могут передаваться:**

- 1) **вставочным или моторным нейронам метасимпатической системы**
- 2) **эфферентным нейронам симпатической системы, расположенным в вегетативных ганглиях**
- 3) **нейронам ретикулярной формации и гипоталамуса**
- 4) **нейронам вегетативных центров, расположенных в ЦНС**
- 5) нейронам коры больших полушарий
- 6) все ответы верные

**6. Иннервируют внутренние органы и сосуды брюшной и тазовой полостей, образуя аднергические нервные окончания**

- 1) аксоны эфферентных симпатических нейронов
- 2) постганглионарные симпатические волокна**
- 3) преганглионарные парасимпатические волокна
- 4) постганглионарные парасимпатические волокна

**7. В составе черепно-мозговых нервов идут**

- 1) аксоны эфферентных симпатических нейронов
- 2) постганглионарные симпатические волокна
- 3) преганглионарные парасимпатические волокна**
- 4) постганглионарные парасимпатические волокна

**4.2.2. Промежуточная аттестация**

**Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой (ПК-1, ПК-1.1)**

1. Анатомия ЦНС: предмет и методы изучения, взаимосвязь с другими науками.
2. Функциональное значение центральной нервной системы. Отделы нервной системы: топографическая и анатомо-функциональная классификации.
3. Нейрон как основная структурная единица нервной системы. Строение и функции нейронов.
4. Классификация нейронов.
5. Типы нервных волокон и их основные характеристики.
6. Глиальные клетки: их разновидности и функции.
7. Филогенез нервной системы.
8. Онтогенетическое развитие центральной нервной системы
9. Спинной мозг: форма, топография, основные отделы.
10. Серое вещество спинного мозга: основные отделы, ядра спинного мозга.
11. Белое вещество спинного мозга: типы волокон спинного мозга.
12. Основные восходящие пути спинного мозга, их локализация и функциональное значение.
13. Основные нисходящие пути спинного мозга, их локализация и функциональное значение.
14. Корешки спинномозговых нервов. Сегмент спинного мозга. Концептуальная рефлекторная дуга.

15. Спинномозговые нервы, их образование, группировка по отделам. Шейное, плечевое, поясничное и крестцовое сплетение: зоны их иннервации и функциональное значение.
16. Черепно-мозговые нервы, их характеристика и описание, сравнение со спинномозговыми нервами.
17. Чувствительные черепные нервы: ядра, ганглии, места выхода из мозга, основные ветви, состав волокон и функции.
18. Двигательные черепные нервы: ядра, места выхода из мозга, основные ветви и функции.
19. Смешанные черепные нервы: ядра, ганглии, места выхода из мозга, основные ветви, состав волокон и функции.
20. Вегетативная нервная система (ВНС). Строение и функции симпатического и парасимпатического отделов.
21. Общий обзор головного мозга.
22. Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, функции.
23. Ретикулярная формация: расположение, особенности образующих её нейронов, функциональное значение.
24. Мост: внешнее и внутреннее строение, функции.
25. Ромбовидная ямка: структуры её образующие, топография, залегающие ядра.
26. Мозжечок: внешнее и внутреннее строение, отделы, функции.
27. Средний мозг: внешнее и внутреннее строение, функции.
28. Промежуточный мозг: строение, главные отделы, функции
29. Гипоталамус, ядра гипоталамуса, функции.
30. Таламус, ядра таламуса, функции.
31. Гипоталамо-гипофизарная система, контуры нейроэндокринной регуляции.
32. Конечный мозг: наружное и внутреннее строение, главные отделы. Серое и белое вещество большого мозга.
33. Строение коры мозга: поверхности полушарий, основные борозды и извилины.
34. Строение коры мозга: слои коры большого мозга и их функции, типы нейронов коры. Понятие о локализации функций в коре больших полушарий.
35. Локализация функций в коре большого мозга. Специфические человеческие зоны коры больших полушарий.
36. Базальные ядра головного мозга: расположение, строение и функциональное значение.
37. Лимбическая система мозга: структуры, её образующие, функциональное значение этой системы.
38. Оболочки головного и спинного мозга, их функциональное значение. Происхождение и роль спинномозговой жидкости.
39. Кровоснабжение головного и спинного мозга.
40. Основные восходящие проводящие системы головного и спинного мозга.
41. Основные нисходящие проводящие системы головного и спинного мозга.
42. Желудочки мозга: расположение, связь между собой, с центральным каналом спинного мозга и с подпаутинным пространством. Происхождение и роль спинномозговой жидкости.

### **Итоговый тест (ПК-1, ПК-1.1)**

#### **Часть 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

##### **1. Основоположник анатомии как самостоятельной науки:**

- 1) Цельс;
- 2) Парацельс;
- 3) Гален;
- 4) Везалий;**
- 5) Гиппократ.

##### **2. Метод, позволяющий проследить пути нервных волокон в организме человека предложил:**

- 1) А. Валлер;**
- 2) К. Гольджи;
- 3) С. Рамон-и-Кахаль;
- 4) И.М. Сеченов;
- 5) Ф. Ниссель.

**3. Метод, выявляющий уникальное для нервной клетки хроматофильное вещество, предложил:**

- 1) А. Валлер;
- 2) К. Гольджи;
- 3) С. Рамон-и-Кахаль;
- 4) И.М. Сеченов;
- 5) Ф. Нисль.**

**4. Макроглиальные клетки ЦНС формируются из:**

- 1) нервной трубки;**
- 2) нервного гребня.

**5. Ганглии автономной нервной системы формируются из:**

- 1) нервной трубки;
- 2) нервного гребня.**

**6. Нейроны ЦНС в постнатальном периоде могут формировать:**

- 1) новые ветви;
- 2) новые синапсы;
- 3) новые аксонные терминалии;
- 4) все ответы верны.**

**7. Способность секретировать медиаторы свойственна:**

- 1) всем нейронам;**
- 2) только секреторным нейронам;
- 3) преимущественно секреторным нейронам.

**8. В продуцировании цереброспинальной жидкости участвуют:**

- 1) астроциты;
- 2) олигодендроциты;
- 3) эпиндимоциты;**
- 4) клетки микроглии.

**9. Обладают свойством цитотоксичности, т.е. могут выделять различные вещества, способные повреждать другие клетки, в том числе нервные:**

- 1) астроциты;
- 2) олигодендроциты;
- 3) эпендимные клетки;
- 4) клетки микроглии.**

**10. На этой стадии эмбриогенеза начинают формироваться нервы, ганглии, зачатки глаза, закладываются гипофиз и слуховой пузырёк:**

- 1) стадия трех мозговых пузырей;**
- 2) стадия нейруляции;
- 3) стадия пяти мозговых пузырей;
- 4) стадия семи недель эмбрионального развития.

**11. От рецепторов нижних конечности и нижней половины тела импульсы проводит:**

- 1) пучок Голя;**
- 2) пучок Бурдаха;
- 3) путь Флексига;
- 4) путь Говерса.

**12. Импульсы тактильной чувствительности проводит:**

- 1) латеральный спинно-таламический путь;
- 2) покрывочно-спинномозговой путь;
- 3) передний спинно-таламический путь;**

4) спинно-мозжечковый путь.

**13. Подсознательное управление движениями обеспечивают:**

- 1) покрывочно-спинномозговой путь (тентоспинальный);
- 2) преддверно-спинномозговой путь (вестибулоспинальный);
- 3) ретикуло-спинномозговой путь (ретикулоспинальный);
- 4) **красноядерно-спинномозговой путь (руброспинальный).**

**14. Этот путь начинается аксонами клеток спинномозгового ганглия и проходит в медиальной части заднего канатика, не заходя в серое вещество спинного мозга:**

- 1) передний спинно-мозжечковый путь Флексига;
- 2) **клиновидный пучок Бурдаха;**
- 3) передний спинно-таламический путь;
- 4) задний спинно-мозжечковый путь Говерса;
- 5) тонкий пучок Голля;
- 6) латеральный спинно-таламический путь.

**15. Трапецевидное тело моста содержит:**

- 1) **волокна слухового анализатора;**
- 2) волокна обонятельного анализатора;
- 3) волокна обонятельного анализатора.

**16. Средние ножки соединяют мозжечок:**

- 1) с продолговатым мозгом;
- 2) **с мостом;**
- 3) со структурами среднего и промежуточного мозга.

**17. Межножковая ямка с задним продырявленным веществом располагается:**

- 1) **между ножками среднего мозга;**
- 2) между верхними ножками мозжечка;
- 3) между нижними ножками мозжечка.

**18. В нижних холмиках четверохолмия располагаются подкорковые центры:**

- 1) зрительного анализатора;
- 2) обонятельного анализатора;
- 3) **слухового анализатора;**
- 4) вестибулярного анализатора.

**19. Гипоталамус осуществляет следующие функции:**

- 1) **регулирует голод и насыщение;**
- 2) регулирует акты вдоха и выдоха;
- 3) осуществляет защитные рефлексы.

**20. Зрительный анализатор письменной речи находится:**

- 1) в угловой извилине нижнетеменной доли;
- 2) **в надкраевой извилине нижнетеменной доли;**
- 3) по обеим сторонам от шпорной борозды в затылочной доле;
- 4) в префронтальной коре рядом с ядрами, управляющими движениями руки во время письма;

**21. Для этого пути характерно следующее: нейрон I в спинномозговом ганглии, нейрон II в собственном ядре заднего рога, нейрон III в дорсо-латеральном ядре таламуса:**

- 1) спинно-кортикальный;
- 2) **латеральный спинно-таламический;**
- 3) корково-спинномозговой;
- 4) задний спинно-мозжечковый.

**22. Этот нерв имеет чувствительные и двигательные ядра, большая часть которых расположена в районе моста и среднего мозга. В числе его функций иннервация слизистой оболочки полости носа, твёрдого и мягкого нёба, кожи скулы, нижнего века, носа и верхней губы:**

- 1) лицевой нерв;
- 2) блуждающий нерв;
- 3) тройничный нерв;**
- 4) добавочный нерв.

**23. Один из самых крупных нервов в теле человека, его ветви иннервируют мышцы бедра, голени, стопы:**

- 1) бедренный нерв;
- 2) седалищный нерв;**
- 3) бедренно-половой нерв;
- 4) срединный нерв.

**24. Передний рог I желудочка сообщается через межжелудочковое отверстие с:**

- 1) передним рогом II желудочка;
- 2) полостью III желудочка;**
- 3) водопроводом мозга.

**25. По спинномозговым артериям кровь стабильно поступает только до шейных сегментов спинного мозга. Поэтому, начиная уже с шейных сегментов, всё больше возрастает вклад в кровоснабжение спинного мозга:**

- 1) сегментарных артерий;**
- 2) корешково-спинномозговых артерий;
- 3) позвоночных артерий;
- 4) внутримозговых вен.

**Часть 2. Инструкция: Выберите два или более правильных ответов.**

**26. Выберите верное утверждение:**

- 1) проводящие пути спинного мозга хорошо развиты к моменту рождения и почти все миелинизированы, за исключением пирамидных путей;**
- 2) двигательные волокна в головном мозге миелинизируются раньше чувствительных;
- 3) связи между нейронами коры наиболее активно формируются в возрасте от 3 до 6 лет;
- 4) в эмбриогенезе формируется избыточное число синаптических связей, гибель которых запрограммирована в онтогенезе;**
- 5) полная миелинизация всех волокон головного и спинного мозга завершается в подростковом возрасте.

**27. Среди перечисленных ниже путей, выберите чувствительные тракты, проходящие в боковом канатике:**

- 1) передний спинно-мозжечковый путь;**
- 2) клиновидный пучок;
- 3) краснойдерно-спинномозговой путь;**
- 4) латеральный кортико-спинальный тракт;
- 5) латеральный спинно-таламический путь;**
- 6) передний спинно-таламический путь.

**28. В продолговатом мозге находятся ядра серого вещества, имеющие отношение:**

- 1) к равновесию;**
- 2) к координации движений;**
- 3) к регуляции обмена веществ ;**
- 4) к дыханию;**
- 5) к кровообращению.**

**29. Вблизи нижнего угла ромбовидной ямки находятся бугорки, содержащие:**

- 1) тонкое ядро;
- 2) клиновидное ядро;
- 3) ядро тройничного нерва;
- 4) ядро блуждающего нерва;
- 5) ядро лицевого нерва.

**30. Аfferентная информация поступает в мозжечок по:**

- 1) моховидным волокнам;
- 2) параллельным волокнам;
- 3) лазающим волокнам;
- 4) волокнам клеток Пуркинье.

**31. Таламус осуществляет следующие функции:**

- 1) переработка сенсорной информации;
- 2) участие в регуляции движений;;
- 3) регуляция теплоотдачи и теплопродукции
- 4) регуляция водно-солевого обмена.

**32. Экстрапирамидную систему составляют:**

- 1) корково-таламический путь;
- 2) корково-ядерный путь;
- 3) корково-красноядерный путь;
- 4) покрышечно-спинномозговой путь;
- 5) преддверно-спинномозговой путь.

**33. Выберите признаки парасимпатического отдела ВНС:**

- 1) К центральному отделу принадлежат ядра, расположенные в боковых рогах спинного мозга с VIII шейного по II поясничный сегмент;
- 2) К периферическому отделу относятся преганглионарные и постганглионарные нервные волокна, а также адренэргические нервные окончания;
- 3) Выполняет эрготропную функцию;
- 4) К центральному отделу относятся вегетативные ядра глазодвигательного, лицевого, языкоглоточного и блуждающего нервов;
- 5) Выполняет трофотропную функцию.

**Часть 3. Инструкция: Выполните задание на установление соответствия.**

**34. Поставьте в соответствие свойство нервной системы и его определение:**

- |                                                                                                                                        |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1) способность нервных клеток сохранять нормальную работоспособность при значительном напряжении возбудительных и тормозных процессов; | А) лабильность;      |
| 2) скорость смены нервных процессов;                                                                                                   | Б) активированность; |
| 3) скорость возникновения и прекращения нервного процесса;                                                                             | В) сила;             |
| 4) быстрота и легкость генерации нервной системой процессов возбуждения и торможения при формировании условных связей;                 | Г) уравновешенность; |
| 5) соотношение возбуждения и торможения по силе;                                                                                       | Д) динамичность;     |
| 6) индивидуальный уровень реакции активации процессов возбуждения и торможения.                                                        | Е) подвижность.      |

**Ответ:**

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| В | Е | А | Д | Д | Б |

**35. Выберите тип нервной системы, соответствующий каждому организму:**

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| 1) ланцетник;        | А) узловая нервная система;   |
| 2) гидра;            | Б) диффузная нервная система; |
| 3) коралловый полип; | В) трубчатая нервная система. |
| 4) дождевой червь;   |                               |
| 5) пчела;            |                               |
| 6) речной рак.       |                               |

**Ответ:**

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| В | Б | Б | А | А | А |

**36. Поставьте в соответствие ядро мозжечка и филогенетический возраст части мозжечка:**

- |                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1) ядро шатра;        | А) древний (вестибулярный) мозжечок; |
| 2) шаровидное ядро;   | Б) старый мозжечок;                  |
| 3) пробковидное ядро; | В) новый мозжечок.                   |
| 4) зубчатое ядро.     |                                      |

**Ответ:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А | Б | Б | В |

**37. Выберите соответствующее описание для каждого типа нейрона коры:**

- |                                                                                                                                   |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1) от тела клетки отходит аксон, имеющий возвратные коллатерали, на поверхности дендритов большое количество рецепторных шипиков; | А) веретеновидный нейрон; |
| 2) от тела клетки во все стороны отходят короткие, лишенные шипиков дендриты, аксоны образуют сложные разветвления;               | Б) корзинчатый нейрон;    |
| 3) от тела клетки отходят многочисленные отростки, образующие связи с телами других клеток;                                       | В) звездчатый нейрон;     |
| 4) от тела клетки отходит один большой базальный дендрит с низкой ветвистостью и один крупный аксон.                              | Г) пирамидный нейрон.     |

**Ответ:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | В | Б | А |

**38. Поставьте в соответствие корковый отдел анализатора и место его расположения:**

- |                                                                     |                                   |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) ядра, обеспечивающие проприоцептивную и кожную чувствительность; | А) кора прецентральной извилины;  |
| 2) ядро слухового анализатора;                                      | Б) затылочная кора;               |
| 3) ядро зрительного анализатора;                                    | В) височная кора;                 |
| 4) ядра обонятельного анализатора;                                  | Г) кора крючка, гиппокамп;        |
| 5) ядро вкусового анализатора;                                      | Д) кора крючка;                   |
| 6) ядра двигательного анализатора.                                  | Е) кора постцентральной извилины. |

**Ответ:**

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Е | В | Б | Г | Д | А |

### 39. Поставьте в соответствие номер поврежденного поля коры и симптом:

- |                                                         |                |
|---------------------------------------------------------|----------------|
| 1) паралич мышц противоположной стороны тела;           | А) поле 41;    |
| 2) нарушена кожная чувствительность одной стороны тела; | Б) поля 1,2,3; |
| 3) утрачен слух;;                                       | В) поле 44;    |
| 4) утрачено зрение                                      | Г) поле 4;     |
| 5) утрачена способность говорить.                       | Д) поле 17.    |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Г | Б | А | Д | В |

### 4.3. Инструменты контроля знаний и степени освоения компетенций

Оценка результатов производится в соответствии с утверждённой шкалой оценивания.

#### Шкала оценивания знаний студента

**оценку «отлично»** - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой по учебной дисциплине (модулю), усвоивший обязательную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

При использовании для контроля тестовой программы, если студент набрал 86 - 100% правильных ответов;

**оценку "хорошо"** - заслуживает студент, показавший полное знание программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

При использовании для контроля тестовой программы, если студент набрал 69 - 85% правильных ответов;

**оценку "удовлетворительно"** - заслуживает студент, показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой по программе курса.

При использовании для контроля тестовой программы, если студент набрал 51 - 68% правильных ответов;

**оценка "неудовлетворительно"** - выставляется студенту, показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. При использовании для контроля тестовой программы, если студент набрал менее 50% правильных ответов;

**«Зачтено»** – заслуживает обучающийся, показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с рекомендованной литературой по программе курса. При использовании для контроля тестовой программы, если студент набирает 50% и более правильных ответов;

**«Не зачтено»** – выставляется обучающемуся, показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. При использовании для контроля тестовой программы, если студент набирает менее 50 % правильных ответов.

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

| №<br>п.п. | Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.        | Бабенко, В.В. Центральная нервная система: анатомия и физиология : учебник / В.В. Бабенко. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 214 с.<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492969">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492969</a>      |
| 2.        | Дыхан, Л.Б. Введение в анатомию центральной нервной системы : учебное пособие / Л.Б. Дыхан - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 115 с<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461883">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461883</a> |

### 5.2. Дополнительная литература

| №<br>п.п. | Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.        | Анатомия и физиология центральной нервной системы : учебное пособие (практикум) : практикум : [16+] / авт.-сост. Г. В. Бичева, Т. Н. Бобрышева ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 183 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596181">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596181</a> |
| 2.        | Щанкин, А.А. Краткий курс лекций по возрастной анатомии и физиологии : учебное пособие / А.А. Щанкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 58 с<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=362774">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=362774</a>                                                                                                                                                                         |

### 5.3. Программное обеспечение: общесистемное и прикладное программное обеспечение

| № | Наименование ПО                                                                  | Реквизиты подтверждающего документа      | Комментарий                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Операционная система MS Windows Pro версии 7/8                                   | Номер лицензии 64690501                  |                            |
| 2 | Операционная система "Альт Рабочая станция" 10                                   | Лицензия: АОВ.1365.00                    |                            |
| 3 | Программный пакет MS Office 2007-2010                                            | Номер лицензии 66572106                  |                            |
| 4 | Антивирус: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition | Лицензия: 2B1E-250603-125047-2-305-30542 |                            |
| 5 | Антивирус: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition | Лицензия: 2B1E-240918-082537-2-2-11520   |                            |
| 6 | Модульная объектно-                                                              | <a href="#">GNU General Public</a>       | Свободное распространение, |

|   |                                                                                                         |                                 |                                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|   | ориентированная динамическая учебная среда "LMS Moodle"                                                 | <a href="#">License (GPL)</a>   | сайт <a href="http://docs.moodle.org/ru/">http://docs.moodle.org/ru/</a> |
| 7 | «Интернет платформа Пруффми 2.0.»                                                                       | Лицензионный договор № 512873-6 |                                                                          |
| 8 | Программная система для обнаружения заимствований в учебных научных работах. «Антиплагиат. Эксперт 5.0» | Лицензионный договор № 11438    |                                                                          |

#### **5.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационные справочные системы Федеральный портал «Российское образование»  
<https://edu.ru/>.

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»  
<http://biblioclub.ru/>.

#### **5.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) <http://rhga.pro/>.

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                              | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>При освоении учебной дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение обеспечено доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО "РХГА" и к электронным библиотечным системам.</p> <p><u>Специализированная мебель:</u><br/> Рабочее место преподавателя (стол и стул) - 1 шт.<br/> Комплект специализированной учебной мебели для обучающихся (кресла с пюпитрами) на 28 р.м.<br/> Доска ученическая меловая - 1 шт.</p> <p><u>Технические средства обучения:</u><br/> Переносной мультимедийный комплекс (медиапроектор, ноутбук) - 1 шт.<br/> Переносной экран на стойке для мультимедийного проектора - 1 шт.</p> <p><u>Перечень лицензионного программного обеспечения:</u><br/> MS Windows Pro версии 7/8 Номер лицензии 64690501<br/> MS Office 2007 Номер лицензии 43509311<br/> ESET NOD32 Antivirus Business Edition -<br/> Публичный ключ лицензии: 3AF-4JD-N6K</p> <p><u>Наглядные пособия</u><br/> 1. Настенный учебный плакат «Вегетативная нервная система»<br/> 2. Настенный учебный плакат «Общая организация периферической нервной системы (вид спереди)»<br/> 3. Настенный учебный плакат «Общая организация периферической нервной системы (вид сзади)»<br/> 4. Настенный учебный плакат «Центральная нервная система»<br/> 5. Барельефная модель «Нервная система в разрезе (вид спереди)»<br/> 6. Барельефная модель «Нервная система в разрезе (вид сзади)»</p> |
| <p>Учебная лаборатория анатомии и физиологии ЦНС</p>                                                                                                                                                                                                                                   | <p><u>Специализированная мебель:</u><br/> Рабочее место преподавателя (стол и стул) - 1 шт.<br/> Комплект специализированной учебной мебели для обучающихся (кресла с пюпитрами) на 12 р.м.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <p>Стеллаж (шкаф) для хранения наглядных пособий и методических материалов - 1 шт.</p> <p>Доска ученическая маркерная мобильная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения:</p> <p><u>Лабораторное оборудование</u></p> <p>Переносной мультимедийный комплекс (медиапроектор, ноутбук) - 1 шт..</p> <p>Переносной экран на стойке для мультимедийного проектора - 1 шт..</p> <p><u>Перечень лицензионного программного обеспечения:</u></p> <p>MS Windows Pro версии 7/8 Номер лицензии 64690501</p> <p>MS Office 2007 Номер лицензии 43509311</p> <p>ESET NOD32 Antivirus Business Edition -</p> <p>Публичный ключ лицензии: 3AF-4JD-N6K43509311</p> <p>ESET NOD32 Antivirus Business Edition -</p> <p>Публичный ключ лицензии: 3AF-4JD-N6K</p> <p><u>Наглядные пособия</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настенный плакат «Головной мозг, правая половина ( медиальная поверхность)»</li> <li>2. Настенный плакат «Головной мозг, вид снизу (нижняя поверхность)»</li> <li>3. Настенный плакат «Вегетативная нервная система»</li> <li>4. Настенный плакат «Зрительный нерв»</li> <li>5. Настенный плакат «Внутреннее строение среднего уха»</li> <li>6. Настенный плакат «Схема проведения обонятельных и вкусовых нервных импульсов»</li> <li>7. Барельефная модель «Сагиттальный разрез головного мозга»</li> <li>8. Модель «Нейрон»</li> <li>9. Модель «Нервная клетка»</li> <li>10. Модель «Мозг в разрезе» (2 шт.)</li> <li>11. Модель «Строение позвонка спинного мозга »</li> <li>12. Наглядное пособие «Анатомия центральной нервной системы» - 20 шт.</li> </ol> |
| Помещение для самостоятельной работы                                          | Помещение обеспечено доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО "РХГА" и к электронным библиотечным системам, оборудованы специализированной мебелью и компьютерной техникой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Помещение оснащенное специализированной мебелью (стеллажи, стол, стул).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## VII. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Указанные ниже условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья применяются при наличии указанных лиц в группе обучающихся в зависимости от нозологии заболеваний или нарушений в работе отдельных органов.

### **Обучение студентов с нарушением слуха**

**Обучение студентов с нарушением слуха** выстраивается через реализацию следующих педагогических принципов:

- наглядности,
- индивидуализации,
- коммуникативности на основе использования информационных технологий, разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет специальных учебно-методических презентаций
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия студентами с нарушением слуха.

**К числу проблем, характерных для лиц с нарушением слуха, можно отнести:**

- замедленное и ограниченное восприятие;
- недостатки речевого развития;
- недостатки развития мыслительной деятельности;
- пробелы в знаниях; недостатки в развитии личности (неуверенность в себе и неоправданная зависимость от окружающих, низкая коммуникабельность, эгоизм, пессимизм, заниженная или завышенная самооценка, неумение управлять собственным поведением);
- некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаемый материал, оперировать образами, сопоставлять вновь изученное с изученным ранее; хуже, чем у слышащих сверстников, развит анализ и синтез объектов. Это выражается в том, что глухие и слабослышащие меньше выделяют в объекте детали, часто опускают малозаметные, но существенные признаки.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего - следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень.

**Специфика зрительного восприятия** слабослышащих влияет на эффективность их образной памяти - в окружающих предметах и явлениях они часто выделяют несущественные признаки. Процесс запоминания у студентов с нарушенным слухом во многом опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотнесению нового материала с усвоенным ранее.

Некоторые основные понятия изучаемого материала студентам необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

Внимание в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим студентам выделить информативные признаки предмета или явления.

**В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал.** Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеоинформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Видеоматериалы помогают в изучении процессов и явлений, поддающихся видеофиксации, анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи.

### **Обучение студентов с нарушением зрения.**

Специфика обучения слепых и слабовидящих студентов заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;

– применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов;

- специальное оформление учебных кабинетов;
- организация лечебно-восстановительной работы;
- усиление работы по социально-трудовой адаптации.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

**Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк, поэтому рекомендуется использовать дополнительные настольные светильники. Свет должен падать с левой стороны или прямо. Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии.**

Ограниченность информации у слабовидящих обуславливает схематизм зрительного образа, его скудность, фрагментарность или неточность.

При слабовидении страдает скорость зрительного восприятия; нарушение бинокулярного зрения (полноценного видения двумя глазами) у слабовидящих может приводить к так называемой пространственной слепоте (нарушению восприятия перспективы и глубины пространства), что важно при черчении и чтении чертежей.

При зрительной работе у слабовидящих быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы.

Слабовидящим могут быть противопоказаны многие обычные действия, например, наклоны, резкие прыжки, поднятие тяжестей, так как они могут способствовать ухудшению зрения. Для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок.

При проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиваться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве.

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий.

Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего студента: **крупный шрифт (16–18 размер)**, дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации; — принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на клавиатуре.

### **Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА).**

Студенты с нарушениями ОДА представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии. Обучение студентов с

нарушениями ОДА должно осуществляться на фоне лечебно-восстановительной работы, которая должна вестись в следующих направлениях: посильная медицинская коррекция двигательного дефекта; терапия нервно-психических отклонений.

Специфика поражений ОДА может замедленно формировать такие операции, как сравнение, выделение существенных и несущественных признаков, установление причинно-следственной зависимости, неточность употребляемых понятий.

При тяжелом поражении нижних конечностей руки присутствуют трудности при овладении определенными предметно-практическими действиями.

Поражения ОДА часто связаны с нарушениями зрения, слуха, чувствительности, пространственной ориентации. Это проявляется замедленном формировании понятий, определяющих положение предметов и частей собственного тела в пространстве, неспособности узнавать и воспроизводить фигуры, складывать из частей целое. В письме выявляются ошибки в графическом изображении букв и цифр (асимметрия, зеркальность), начало письма и чтения с середины страницы.

Нарушения ОДА проявляются в расстройстве внимания и памяти, рассредоточенности, сужении объема внимания, преобладании слуховой памяти над зрительной. Эмоциональные нарушения проявляются в виде повышенной возбудимости, проявлении страхов, склонности к колебаниям настроения.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10—15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.).

При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объеме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

При работе со студентами с нарушением ОДА необходимо использовать методы, активизирующие познавательную деятельность учащихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки.

Физический недостаток существенно влияет на социальную позицию студента, на его отношение к окружающему миру, следствием чего является искажение ведущей деятельности и общения с окружающими. У таких студентов наблюдаются нарушения личностного развития: пониженная мотивация к деятельности, страхи, связанные с передвижением и перемещением, стремление к ограничению социальных контактов.

Эмоционально-волевые нарушения проявляются в повышенной возбудимости, чрезмерной чувствительности к внешним раздражителям и пугливости. У одних отмечается беспокойство, суетливость, расторможенность, у других - вялость, пассивность и двигательная заторможенность.

При общении с человеком в инвалидной коляске, нужно сделать так, чтобы ваши глаза находились на одном уровне. На неё нельзя облакачиваться.

Всегда необходимо лично убеждаться в доступности мест, где запланированы занятия.

Лица с психическими проблемами могут испытывать эмоциональные расстройства. Если человек, имеющим такие нарушения, расстроен, нужно спросить его спокойно, что можно сделать, чтобы помочь ему. Не следует говорить резко с человеком, имеющим психические нарушения, даже если для этого имеются основания. Если собеседник проявляет дружелюбность, то лицо с ОВЗ будет чувствовать себя спокойно.

При общении с людьми, испытывающими затруднения в речи, не допускается перебивать и поправлять. Необходимо быть готовым к тому, что разговор с человеком с затрудненной речью займет больше времени. Необходимо задавать вопросы, которые требуют коротких ответов или кивка.

## **Общие рекомендации по работе с обучающимися-инвалидами.**

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме;
- Поэтапное разъяснение заданий;
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение студентами инструкции к выполнению задания;
- Обеспечение аудио-визуальными техническими средствами обучения;
- Разрешение использовать диктофон для записи ответов учащимися;
- Составление индивидуальных планов занятий, позитивно ориентированных и учитывающих навыки и умения студента.

## **VIII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Обучение по дисциплине «Анатомия ЦНС» предполагает изучение курса в формах контактной работы (лекции, практические занятия и т.д.) и самостоятельной работы студентов.

Обучающимся, приступающим к изучению дисциплины, целесообразно ознакомиться со следующими нормативными документами:

- Рабочей программой, раскрывающей содержание и последовательность прохождения учебного материала, объем часов, виды контроля;
- Учебными, научными и методическими материалами по дисциплине, в том числе, размещенными в ЭИОС

*Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям*

*Лекционные занятия*

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем, в том числе на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения, в том числе пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений,

*Практические занятия*

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные (при необходимости).

*Организация внеаудиторной деятельности обучающихся*

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации.

Важную роль в освоении дисциплины играет самостоятельная работа. Самостоятельная работа направлена на подготовку к практическим занятиям, а также на получение дополнительной информации по изучаемой теме, самообразование и совершенствование знаний в каком-либо вопросе. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Самостоятельная работа включает чтение основной и дополнительной литературы, методических рекомендаций, просмотр презентаций лекций, самоподготовку с использованием наглядных пособий (препараты, муляжи, таблицы). Для самопроверки рекомендуется ответить на контрольные вопросы и вопросы тестов (прилагаются).

#### *Подготовка к текущему контролю успеваемости*

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проходит по мере ознакомления студентов с темами дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется в форме опросов, в том числе по таблицам и схемам, иллюстрирующим анатомические структуры, и в форме тестирования. Опрос является одной из главных частей организации учебно-воспитательного процесса. Целью опроса является построение упорядоченной системы обратной связи со студентами и оказания, при необходимости, помощи и поддержки будущему специалисту, что способствует формированию ориентационного поля развития, ответственности за собственные действия, поведение, поступки.

При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно прочитать вопрос, а также условия предоставления ответа: выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных, выбор двух и более правильных ответов из предложенных, решение задания на поиск соответствия среди предложенных категорий и понятий, предоставление краткого письменного ответа.

При подготовке к опросам и тестированию необходимо актуализировать знания по материалам, изученным ранее. Для этого необходимо обратиться к соответствующим источникам: конспектам лекций, учебникам, монографиям, статьям, просмотреть презентаций лекций, изучить наглядные пособия (препараты, муляжи, таблицы).

#### *Подготовка к промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит после окончания ознакомления студентов со всеми темами дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется в форме тестирования. При подготовке к тестированию необходимо актуализировать знания по всем темам изучаемой дисциплины. Для этого необходимо обратиться к соответствующим источникам: конспектам лекций, учебникам, монографиям, статьям, просмотреть презентаций лекций, изучить наглядные пособия (препараты, муляжи, таблицы). При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно прочитать вопрос, а также условия предоставления ответа: выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных, выбор двух и более правильных ответов из предложенных, решение задания на поиск соответствия среди предложенных категорий и понятий, предоставление краткого письменного ответа.

В процессе подготовки к зачету/экзамену обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету/экзамену - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к аттестации необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета/экзамена старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить

план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к аттестации целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

*Перечень электронных учебных материалов по дисциплине, доступных студентам в ЭБС (электронной библиотечной системе) и/или в ЭУМК (электронный учебно-методический комплекс) в ЭИОС, а также последовательность их изучения в процессе самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины.*

При освоении дисциплины основными литературными источниками, доступными в ЭБС, являются следующие учебные пособия:

Бабенко, В.В. Центральная нервная система: анатомия и физиология : учебник / В.В. Бабенко. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 214 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492969>

1. Дыхан, Л.Б. Введение в анатомию центральной нервной системы : учебное пособие / Л.Б. Дыхан - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 115 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461883>

2. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) : учебник / М.Ф. Иваницкий. - Изд. 13-е. - Москва : Спорт, 2016. - 624 с

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430427>

3. Щанкин, А.А. Краткий курс лекций по возрастной анатомии и физиологии : учебное пособие / А.А. Щанкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 58 с

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362774>

Знакомство с материалами предпочтительно начинать с учебного пособия под авторством Дыхан Л.Б. Данное пособие подготовлено в соответствии со стандартами ФГОС и содержит актуальные сведения по строению и функционированию центральной нервной системы. Далее, предлагается перейти к учебнику Бабенко В.В. и т.д.

Для более полного представления о содержании курса, подробного знакомства со строением, происхождением, развитием в онтогенезе и функционированием нервной системы человека рекомендуется также ознакомиться со следующими учебными пособиями:

Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека в 3 томах (2 т). - ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 1456 с. Гриф УМО по медицинскому образованию.

Воронова Н.В., Климова Н.В., Менджерицкий А. Анатомия центральной нервной системы. - Аспект Пресс, 2008. - 128 с. Гриф УМО по классическому университетскому образованию.

Гайворонский И. В., Гайворонский А.И., Байбаков С.Е. Функционально-клиническая анатомия головного мозга. Учебное пособие. - СпецЛит, 2010. - 216 с. Гриф УМО по медицинскому образованию.

Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы: учеб. пособие для вузов. - М.: Мир: Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 206 с.

В качестве иллюстративного материала рекомендуется использовать следующие анатомические атласы:

Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я., Цыбулькина А.Г. Атлас анатомии человека. Учебное пособие. В 4-х томах.- Издательство: Умеренков. 2010. - 312 с. Гриф УМО по медицинскому образованию.

Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 3. Нервная система. Органы чувств: учебное пособие / Билич Г. Л. , Крыжановский В. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. -

800 с. - ISBN 978-5-9704-2607-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426074.html>

**Разработчики:**

|                                                               |                                                                                          |                  |                             |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| <u>АНО ВО «РХГА»,<br/>каф. психологии,<br/>(место работы)</u> | <u>доцент каф. психологии, канд.<br/>биол. наук<br/>(должность, уч. степень, звание)</u> | <u>(подпись)</u> | <u>Голуб Н.В.<br/>(ФИО)</u> |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------|

**Заведующий кафедрой психологии:**

|                              |                                                             |                  |                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| <u>(уч. степень, звание)</u> | <u>канд. психол. наук, доцент<br/>(уч. степень, звание)</u> | <u>(подпись)</u> | <u>Вахрушева И.А.<br/>(ФИО)</u> |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|