Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Богатырёв Дмитрий Кириллович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.08.2025 15:49:25
Уникальный программный ключ:
dda1af705f677e4f7a7c7f6a8996df8089a02352bf4308e9ba77f38a85af1405

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РУССКАЯ ХРИСТИАНСКАЯ ГУМАНИТАРНАЯ АКАДЕМИЯ им. Ф.М. Достоевского»**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

# «НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ»

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 № 13/06-2025 от 19.06.2025 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 у обучающихся представления о нейрофизиологических механизмах психической деятельности.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- сформировать представления об основных понятиях о дисциплины;
- дать представление о физиологии ВНД, принципах организации и типологических особенностях высшей нервной деятельности человека;
- раскрыть механизмы условно- рефлекторной деятельности организма;
- рассмотреть физиологию анализаторов, механизмы кодирования и передачи информации в сенсорных системах;
- показать особенности психической деятельности человека.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Нейрофизиология» относится к дисциплинам учебного плана, формируемым участниками образовательных отношений. Дисциплина читается во 2 семестре, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

## 1.3. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника

Дисциплина «Нейрофизиология» 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 и изучения дисциплины «Анатомия ЦНС». Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: 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:

| Код компетенции | Содержание компетенции | Код и содержание индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| 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 освоит 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 / семестр** | **Вид учебной работы** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Лекции** | **Практические занятия** | **Самостоятельная работа** | **Консультации** | **Промежуточная аттестация** | **Контроль** |
| Нейрофизиология/2 семестр | 36 | 54 | 43, 8 | 10 | 0, 2 | зачет |
| **Всего** | | | | | | **144** |

## 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** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Лекции** | **Практические занятия** | **Формы текущего контроля** | **Формируемые компетенции** |
| **Раздел «Общие аспекты нейрофизиологии»** | | **8** | **12** | | |
| 1 | **Предмет и задачи нейрофизиологии.** Место нейрофизиологии среди других наук. Развитие взглядов и представлений на предмет нейрофизиологии. | 2 | 3 | Реферат | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 2 | **Нейрофизиологические методы исследования**. ЭЭГ, ВП, МРТ, ПЭТ, ФМРК, микроэлектродная техника и т.д. | 2 | 3 | Опрос, тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 3 | **Физиология нервной ткани**. Морфофункциональные | 2 | 3 | Опрос, тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | особенности нейронов и нейроглии.Строение и функционирование синапса. Передача нервного возбуждения. | | | | |
| 4 | **Физиология рефлекса.** Виды рефлексов. Нейрофизиологический механизм рефлекса. Доминанта. Динамический стереотип. Торможение. | 2 | 3 | Тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| **Раздел «Физиология ЦНС»** | | **10** | **15** | | |
| 5 | **Нейрофизиология спинного мозга.** Морфофункциональные особенности спинного мозга, рефлексы, повреждения и их последствия. | 2 | 3 | Тестирование, решение кейсов | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 6 | **Физиология стволовых структур и мозжечка.** Морфофункциональные особенности стволовых структур и мозжечка, рефлексы, нарушения. | 2 | 3 | Тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 7 | **Физиология промежуточного мозга.** Морфофункциональные особенности промежуточного мозга, биологические мотивации, нарушения. | 2 | 3 | Тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 8 | **Физиология конечного мозга.** Базальные ганглии. Морфофункциональные особенности коры. Системность и локализация функций в коре больших полушарий, структурно-функциональная асимметрия полушарий, электрические проявления активности коры. | 2 | 3 | Тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 9 | **Физиология эмоций**. Роль лимбической системы в формировании мотиваций и эмоций, инстинктивного поведения. Лимбическая кора и ее участие в осуществлении высших психических функций: | 2 | 3 | Реферат | ПК-1 (ПК-1.1) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | эмоциональная память, формирование тревожности, формирование социального поведения. | | | | |
| **Раздел «Физиология сенсорных систем»** | | **8** | **12** | | |
| 10 | **Морфофункциональная характеристика сенсорных систем**. Общие принципы строения сенсорных систем. Строение и функции анализатора. Рецепторы и их классификация. | 2 | 3 | Опрос, тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 11 | **Физиология вестибулярной и соматосенсорной систем.** Строение и типы рецепторов. Передача и переработка информации. Патологии и нарушения. | 2 | 3 | Тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 12 | **Физиология зрительной и слуховой систем.** Строение и типы рецепторов. Передача и переработка информации. Патологии и нарушения. | 2 | 3 | Тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 13 | **Физиология вкусовой и обонятельной систем.** Строение и типы рецепторов. Передача и переработка информации. Патологии и нарушения. | 2 | 3 | Тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| **Раздел «Физиология вышей нервной деятельности»** | | **10** | **15** | | |
| 14 | **Первая и вторая сигнальные системы.** Нейрофизиология речи. Общие типы высшей нервной деятельности. Асимметрия полушарий головного мозга человека и речевые зоны мозга. Нейрофизиология формирования и восприятия речи. Симптомы поражений речевых зон. | 2 | 3 | Опрос, решение кейсов | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 15 | **Физиологическое** | 2 | 3 | Решение | ПК-1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **основание памяти и научения.** Виды и механизмы памяти, структуры мозга, участвующие в процессах памяти. Процесс научения, классификация форм обучения. Суммация, привыкание, импринтинг, подражание. Классические и инструментальные условные рефлексы. | | | кейсов | (ПК-1.1) |
| 16 | **Индивидуальные особенности ВНД.** Учение И.П. Павлова об основных свойствах нервных процессов. Типы высшей нервной деятельности. Свойства процессов возбуждения и торможения. Исследование индивидуальности в школе Б.М. Теплова и В.Д. Небылицина. Связь свойств нервной системы с тревожностью, интроверсией, нейротизмом, экстраверсией. Генотип и фенотип в проявлениях высшей нервной деятельности человека. | 2 | 3 | Опрос | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 17 | **Организация слухового и зрительного восприятия.** Наглядные пространственные синтезы и регуляция психической деятельности человека. Нарушения и патологии. | 2 | 3 | Опрос | ПК-1 (ПК-1.1) |
| 18 | **Функциональная организация поведенческого акта.** Теория функциональных систем по П. К. Анохину. Роль эмоций в регуляции поведения. Потребности и мотивация в системном поведенческом акте. | 2 | 3 | Тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| | **Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)** | | | Тестирование | ПК-1 (ПК-1.1) |
| | **Итого:** | **36** | **54** | | |

### 3.2. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

| **Самостоятельная работа** | **Всего часов** по учебному плану |
|---|---|
| Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий, написание реферата, подготовка к тестированию | 43, 8 |
| Всего | **43, 8** |

## 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** |
|---|---|---|---|
| **А** | **Б** | **В** | ***Г*** |
| **Предмет и задачи нейрофизиологии.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Реферат |
| **Нейрофизиологические методы исследования**. | ПК-1 | ПК-1.1 | Опрос, тестирование |
| **Физиология нервной ткани**. | ПК-1 | ПК-1.1 | Опрос, тестирование |
| **Физиология рефлекса.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование |
| **Раздел «Физиология ЦНС»** | | | |
| **Нейрофизиология спинного мозга.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование, решение кейсов |
| **Физиология стволовых структур и мозжечка.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование |
| **Физиология промежуточного мозга.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование |
| **Физиология конечного мозга.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование |
| **Физиология эмоций**. | ПК-1 | ПК-1.1 | Реферат |
| **Раздел «Физиология сенсорных систем»** | | | |
| **Морфофункциональная характеристика сенсорных систем**. | ПК-1 | ПК-1.1 | Опрос, тестирование |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Физиология вестибулярной и соматосенсорной систем.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование |
| **Физиология зрительной и слуховой систем.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование |
| **Физиология вкусовой и обонятельной систем.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование |
| **Раздел «Физиология вышей нервной деятельности»** | | | |
| **Первая и вторая сигнальные системы.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Опрос, решение кейсов |
| **Физиологическое основание памяти и научения.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Решение кейсов |
| **Индивидуальные особенности ВНД.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Опрос |
| **Организация слухового и зрительного восприятия.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Опрос |
| **Функциональная организация поведенческого акта.** | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование |
| **Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)** | ПК-1 | ПК-1.1 | Тестирование |

## 4.2. Содержание фонда оценочных средств

## 1. Текущий контроль

**К теме 1. Предмет и задачи нейрофизиологии**

**Формой текущего контроля по Теме 1 является написание реферата (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция:** Перед написанием реферата ознакомьтесь с требованиями к реферату, а также с критериями оценивания реферата. Выберите тему реферата из предложенного списка и подготовьте реферат в соответствии с требованиями.

**Требования к реферату:**

**Реферативная работа (реферат)** – самостоятельная письменная работа студента на выбранную тему. Подготовка и написание реферата способствует более глубокому изучению темы, выработке навыков работы с научной литературой, навыков анализа, обобщения и оценки материала.

**Структура реферата**. Реферат включает следующие обязательные разделы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, список использованной литературы.

**Титульный лист** оформляется в соответствии с принятым в учебном учреждении стандартом. Титульный лист не нумеруется, но считается первой страницей реферата.

**Содержание** следует после титульного листа, не нумеруется, но считается второй страницей реферата.

**Во введении** обосновываются актуальность выбранной темы, её научное и практическое значение. Формулируются цель и задачи исследования. Содержится обзор используемых источников и литературы.

**Основной текст** реферата включает рассмотрение нескольких ключевых разделов темы. Каждый раздел нумеруется в виде отдельного пункта. Пункт завершается определенным выводом автора работы, при этом автор должен продемонстрировать умение объективного всестороннего анализа исследуемых вопросов, провести анализ используемых литературных источников и высказать свою позицию в отношении изучаемых вопросов.

**Заключение** содержит итоги исследования в виде кратко и четко сформулированных основных положений и выводов реферата.

**Список литературы** должен включать не менее 3 наименований источников, использованных при подготовке реферата и оформляется в соответствии со стандартами, используемыми в учебном учреждении.

**Цитирование и внутритекстовые ссылки.** При цитировании текста цитата приводится в кавычках, после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Например: [4, с. 120-146]. Возможно оформление ссылок при цитировании текста в виде концевых сносок со сквозной нумерацией. должны отсылать к соответствующему номеру или номерам в списке литературы.

**Объем и оформление реферата.** Объем реферата составляет не менее 10 страниц текста, выполненного на одной стороне листа формата А-4 с использованием персонального компьютера или рукописный вариант. Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 20 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер шрифта – 14 через 1,5 интервала. Страницы пронумерованы.

**Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата**

| Критерии | Показатели |
|---|---|
| 1.Новизна реферированного текста Макс. - 30 баллов | - актуальность проблемы и темы;<br>- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;<br>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений. |
| 2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 40 баллов | - соответствие плана теме реферата;<br>- соответствие содержания теме и плану реферата;<br>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;<br>- обоснованность способов и методов работы с материалом;<br>- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;<br>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. |
| 3. Обоснованность выбора источников Макс. - 10 баллов | - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;<br>- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). |
| 4. Соблюдение требований к оформлению Макс. – 10 баллов | - правильное оформление ссылок на используемую литературу;<br>- грамотность и культура изложения;<br>- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;<br>- соблюдение требований к объему реферата;<br>- культура оформления: выделение абзацев. |
| 5. Грамотность Макс. - 10 баллов | - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;<br>- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;<br>- литературный стиль. |

**Оценивание реферата**

Реферат оценивается по балльной шкале, балы переводятся в оценки успеваемости следующим образом: 100-85 баллов – «отлично»; 84-70 баллов – «хорошо»; 69-50 баллов – «удовлетворительно; 49 и менее баллов – «неудовлетворительно».

**Темы рефератов**

1. История становления изучения физиологии ЦНС и ВНД.
2. Единство структурного и функционального анализа при изучении нервной системы.
3. Роль Аристотеля, Гиппократа, Галена, Ибн Сина (Авиценны) в развитии физиологии.
4. Работы Леонардо да Винчи, Декарта, Луиджи Гальвани, Георга Прохаски, Ч. Белла, Ф. Мажанди в области физиологии.
5. Корбиниан Бродман и его вклад в изучение функций коры больших полушарий мозга.
6. Вклад И.М. Сеченова в изучение физиологии головного мозга.
7. И.П. Павлов и его вклад в психологию и физиологию.
8. Роль В.М. Бехтерева в развитии экспериментальной физиологии в России.
9. Исследования последователей и учеников И.П.Павлова. Труды А. Орбели.
10. Научная школа Н.Е. Введенского — А.А. Ухтомского.
11. Значение работ Ч. Шеррингтона для развития нейрофизиологии.
12. Теории рефлексов от И.П. Павлова к Н.А. Бернштейну.
13. Вклад А.А. Ухтомского в понимание механизма формирования условного рефлекса.
14 Павлов и Скиннер: сравнительный анализ теорий.
15. Теория установки Д.Н. Узнадзе.
16. В.В. Правдич-Неминский - «дедушка ЭЭГ».

**<u>К теме 2. Нейрофизиологические методы исследования</u>**

**Вопросы для устного/письменного опроса (ПК-1, ПК-1.1)**
**Инструкция: дайте развернутые ответы на следующие вопросы:**
1. Какими методами можно регистрировать ход переработки информации в мозге?
**Ответ:** Среди методов регистрации активности головного мозга в ответ на внешние воздействия в исследованиях внимания наиболее распространены электроэнцефалография с регистрацией вызванных потенциалов, магнитоэнцефалография, позитронно-эмиссионная томография и функциональное магнитно-резонансное картирование. В исследованиях внимания животных, прежде всего приматов, нередко применяется метод записи ответов отдельных нейронов коры головного мозга на предъявленный стимул. Сходные исследования внимания с использованием так называемой микроэлектродной техники проводятся и на человеке во время операций на головном мозге
2. Что отображается на записи электроэнцефалограммы?
**Ответ:** Электроэнцефалограмма является графическим изображением спонтанной электрической активности мозга в течение определенного периода времени, записанной с нескольких электродов на мозге или поверхности скальпа. На записи ЭЭГ отражаются ритмы мозга.
3. Для чего можно использовать метод ЭЭГ?
**Ответ:** Электроэнцефалограмма регистрирует электрические сигналы клеток головного мозга и позволяет выявить эпилепсию, травмы, новообразования, воспалительные процессы, изменения в сосудах. На патологию указывают нарушения электрической активности нейронов, которые фиксируются при помощи специальных датчиков, размещаемых на голове пациента.
4. Опишите волну вызванного потенциала. Что представляют собой компоненты ВП? Каковы их важнейшие характеристики?
**Ответ:** Вызванный потенциал - нейронный ответ на данный стимул. ВП - это волна, представляющая собой последовательность привязанных ко времени отклонений электрического напряжения — их называют пиками, или компонентами. Традиционно компоненты вызванного потенциала обозначаются, во-первых, знаком или полярностью отклонения (P— положительный, N—отрицательный компонент), а во-вторых, либо временем появления (например, P100 — положительный компонент с пиком 100 мс после начала события), либо порядковым номером в целой волне (P1). Каждый компонент, в свою очередь, может быть охарактеризован такими параметрами, как амплитуда (большая или меньшая степень выраженности) и само наличие либо отсутствие в волне ВП в ответ на данный стимул. Ранние компоненты ВП обычно связываются с низкоуровневой сенсорной переработкой, более поздние — с более высокими уровнями переработки.
5. В чем суть метода магнитоэнцефалографии? Каковы достоинства и ограничения метода?
**Ответ:** Метод магнитоэнцефалографии (МЭГ) состоит в регистрации магнитных полей, генерируемых мозгом в результате его нейронной активности. Он позволяет локализовать «вызванные поля» в мозге с точностью до нескольких миллиметров, а также отслеживать ход переработки в реальном времени подобно вызванным потенциалам. При большей точности измерения этот метод более трудоемок, поэтому до сих пор регистрация ВП в исследованиях внимания применяется гораздо чаще.
6. Каков принцип позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ)? Для чего используется ПЭТ? Каковы основные ограничения метода?
**Ответ:** Метод позитронно-эмиссионной томографии относят к началу 1970-х гг. В его основе лежит оценка скорости обмена веществ в головном мозге по двум веществам — кислороду и глюкозе. Оценивается скорость расхода этих веществ зонами мозга, включенными в решение задачи. Регистрация осуществляется посредством введения в кровь испытуемого радиоактивных изотопов (например, углерода-11 или азота-13). Их распад приводит к эмиссии позитрона, который аннигилирует с электроном после потери кинетической энергии. В результате образуются два фотона, которые улавливаются детекторами ПЭТ и дают трехмерное изображение работающего мозга в отдельных его срезах. Ограничение: метод ПЭТ обладает недостаточно высоким пространственным разрешением и требует значительных временных затрат: на одно измерение уходит около 40 мин.
7. Каков принцип функционального магнитно-резонансного картирования (ФМРК)? Для чего используется этот метод? Каковы основные преимущества и ограничения метода?
**Ответ:** Метод ФМРК основан на регистрации ядерных процессов, возникающих при потреблении мозгом кислорода, с помощью магнитных полей. Регистрируются изменения в относительной концентрации окисленного и неокисленного гемоглобина в крови, питающей определенные зоны мозга, — этот показатель прямо связан с усилением кровотока. Данный метод неинвазивен: никаких веществ в кровь испытуемого не вводится. Поэтому испытуемые могут быть подвергнуты тестированию неоднократно как во время одного сеанса, так и в течение нескольких последовательных сеансов. Функциональное картирование отличается от структурного тем, что дает картину именно работающего мозга, выявляя

зоны, вовлеченные в данный момент времени в решение поставленной задачи. По сравнению с ПЭТ, у ФМРК выше и пространственное, и временное разрешение: он дает возможность делать до 60 снимков определенного среза мозга в секунду (в среднем же — около 14 снимков). Однако поскольку регуляция мозгового кровотока — процесс сравнительно медленный, сигнал ФМРК отстает на 4—6 с от реального пика нейронной активности в соответствующей зоне мозга.

8. На чем основан метод магнитно-резонансной томографии (МРТ)? Для чего он используется?

**Ответ:** Метод магнитно-резонансной томографии - головной мозг облучают электромагнитным полем, под действием которого диполи жидкостей мозга принимают его направление. После снятия внешнего магнитного поля диполи возвращаются в исходное состояние, при этом возникает магнитный сигнал, который улавливается специальными датчиками. Затем это эхо обрабатывается с помощью мощного компьютера и методами компьютерной графики отображается на экране монитора. Возможности МРТ диагностики применяются в самых различных областях медицины. Однако наибольшее значение метод приобрел в неврологии, совершив революцию в диагностике патологий головного мозга. Благодаря МРТ исследованиям мы узнали много нового о том, как работает центральная нервная система. Особенно востребован метод в онкологии. МРТ исследование позволяет диагностировать практически любые новообразования. Более того, метод может использоваться не только для диагностики онкологических заболеваний, но и в качестве средства контроля над эффективностью противоопухолевой терапии.

9. Для чего используется микроэлектродная техника в нейрофизиологии?

**Ответ:** Для регистрации биоэлектрической активности нейронов и их отростков применяют специальные приемы, которые называются микроэлектродной техникой. Микроэлектродная техника в зависимости от задач исследования имеет много особенностей. Обычно применяют два типа микроэлектродов - металлические и стеклянные. Характер регистрируемой биоэлектрической активности определяется диаметром кончика микроэлектрода. Например, при диаметре кончика микроэлектрода не более 5 мкм можно зарегистрировать потенциалы действия одиночных нейронов (в этих случаях кончик микроэлектрода должен приблизиться к исследуемому нейрону на расстояние около 100 мкм). При диаметре кончика микроэлектрода больше 10 мкм одновременно регистрируется активность десятков, а иногда сотен нейронов (мультиплай-активность).

10. В чем суть нейробиологических методов в нейрофизиологии?

**Ответ:** В теоретических исследованиях физиологии головного мозга человека огромную роль играет изучение центральной нервной системы животных. Эта область знаний получила название нейробиологии. Это возможно, так как нейроны, их отростки, процессы, протекающие в нейронах, остаются неизменными как у примитивных животных (например, членистоногих, рыб, амфибий, рептилий и др.), так и у человека. Исключение представляют большие полушария головного мозга. Они уникальны в мозге человека. Поэтому нейробиолог, имея в своем распоряжении огромное число объектов исследования, всегда может изучать тот или иной вопрос физиологии головного мозга человека на более простых, дешевых и доступных объектах. Такими объектами могут быть беспозвоночные животные.

11. Каким образом в нейрофизиологии могут быть использованы данные нейропсихологических исследований?

**Ответ:** Нейропсихологический метод представляет собой сочетание приемов психологического обследования с физиологическим исследованием человека с поврежденным головным мозгом. Метод позволяет получить информацию о закономерностях функционирования мозга при взаимодействии организма с внешней и внутренней средой, провести нейрофизиологический анализ локальных повреждений мозга, провести диагностику функционального состояния мозга и отдельных его структур.

**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**
**Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

**1. Импульсную активность нейронов изучают методом**
1) электроэнцефалографии
2) позитронно-эмиссионной томографии
**3) микроэлектродной техники**
4) функционального магнитно-резонансного картирования

**2. В чем заключаются ограничения в использовании метода вызванных потенциалов?**
1) в невозможности повтора исследований на одном объекте в виду
2) в дороговизне исследования
**3) в том, что данный метод не позволяет изучать эффекты научения и новизны стимула**

**3. Какой метод нейрофизиологических исследований основаны на отображении локального мозгового кровотока и соответствующего изменения скорости обмена веществ в активированных зонах мозга?**
1) метод вызванных потенциалов
**2) позитронно-эмиссионная томография**
3) метод транскраниальной магнитной стимуляции
4) магнитно-резонансная томография
5) функциональное магнитно-резонансное картирование

**4. Основан на регистрации ядерных процессов, возникающих при потреблении мозгом кислорода, с помощью магнитных полей**
1) метод вызванных потенциалов
2) позитронно-эмиссионная томография
3) метод транскраниальной магнитной стимуляции
4) магнитно-резонансная томография
**5) функциональное магнитно-резонансное картирование**

**5. Метод, который заключается в стимулировании электрической активности нервных клеток в поверхностных слоях коры головного мозга - это**
1) метод вызванных потенциалов
2) позитронно-эмиссионная томография
**3) метод транскраниальной магнитной стимуляции**
4) магнитно-резонансная томография
5) функциональное магнитно-резонансное картирование

**6. Разработал методы регистрации биопотенциалов от мозга человека**
1) Г. Каттон
2) Ч. Шеррингтон
3) И.П. Павлов
**4) Г. Бергер**

**К теме 3. Физиология нервной ткани**.
**Вопросы для устного/ письменного опроса (ПК-1, ПК-1.1)**
**Инструкция: дайте развернутые ответы на следующие вопросы:**
1. Назовите основные органеллы клетки.
**Ответ:** К основным органеллам клетки относятся: мембранные и немембранные органеллы. Существует 5 мембранных органелл общего значения (митохондрии, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы) и 2 немембранных – рибосомы и клеточный центр.
2. Какова роль клеточной мембраны в формировании потенциала покоя?
**Ответ:** Главную роль в формировании потенциала играют ионные каналы мембраны. Эти каналы бывают двух видов: одни работают постоянно и откачивают из нейрона ионы натрия и накачивают в цитоплазму ионы калия (ионные насосы). Благодаря их работе, клетке создается разность концентраций ионов: внутри клетки концентрация ионов калия примерно в 30 раз превышает их концентрацию вне клетки, тогда как концентрация ионов натрия в клетке в 50 раз меньше, чем снаружи. Свойство мембраны постоянно поддерживать разность ионных концентраций между цитоплазмой и окружающей средой характерно для любой клетки организма. В результате между цитоплазмой и внешней средой на мембране клетки возникает потенциал: цитоплазма клетки заряжается отрицательно на величину около 70мВ относительно внешней среды клетки. Этот потенциал порядка - 70 мВ сохраняется в отсутствие ионов натрия, но зависит от концентрации ионов калия, в связи, с чем получил название «калиевый потенциал покоя», или просто «потенциал покоя».
3. Какие изменения происходят в нейроне при формировании потенциала действия?
**Ответ:** Под возбуждением нейрона понимают генерацию нейроном потенциала действия. Основная роль в возбуждении принадлежит другому типу ионных каналов, при открытии которых ионы натрия устремляются в клетку. В покоящемся нейроне натриевые каналы мембраны закрыты и на мембране, регистрируется потенциал покоя порядка-70 мВ. Если потенциал мембраны деполяризовать (уменьшить поляризацию мембраны) примерно на 10 мВ, натриевый ионный канал открывается. В канале имеется

своеобразная заслонка, которая реагирует на потенциал мембраны, открывая этот канал при достижении потенциала определенной величины. Такой канал называется потенциалзависимым. Как только канал открывается, в цитоплазму нейрона устремляются из межклеточной среды ионы натрия, которых там примерно в 50 раз больше, чем в цитоплазме. Через мембрану будет протекать входящий ток ионов натрия, который будет смещать потенциал мембраны в сторону деполяризации, т. е. уменьшать поляризацию мембраны. Чем больше ионов натрия войдет в цитоплазму нейрона, тем больше его мембрана деполяризуется. Потенциал на мембране будет увеличиваться, открывая все большее количество натриевых каналов. Но этот потенциал будет расти не бесконечно, а только до тех пор, пока не станет равным примерно +55 мВ. Этот потенциал соответствует присутствующим в нейроне и вне его концентрациям ионов натрия, поэтому его называют натриевым равновесным потенциалом. Т.о., абсолютная амплитуда потенциала около 125 мВ.

4. Каковы функции глиальных клеток?

**Ответ:** Клетки микроглии участвует в образовании мозговых оболочек, олигоденроглии – в образовании миелиновых чехлов вокруг отдельных отростков нервных клеток. Миелиновые оболочки вокруг периферических нервных волокон образуются специальными глиальными клетками – шванновскими клетками. Астроциты находятся вокруг нейронов, обеспечивая их механическую защиту, а кроме того, доставляют в нейрон питательные вещества и убирают шлаки. Клетки глии обеспечивают также электрическую изоляцию отдельных нейронов от воздействия других нейронов. Клетки эпендимы формируют выстилку желудочков мозга.

5. Какова последовательность событий в синаптическом проведении?

**Ответ:** Попадая в цитоплазму синаптического окончания, кальций входит в связь с белками, образующими оболочку пузырьков, в которых хранится медиатор. В конечном итоге мембраны синаптических пузырьков сжимаются, выталкивая свое содержимое в синаптическую щель, которая отделяет мембрану одного нейрона от мембраны другого. Эта щель называется синаптической щелью. Таким образом, возбуждение (электрический потенциал действия) нейрона в синапсе превращается из электрического импульса в импульс химический. Далее молекулы медиатора связываются со специальными белковыми молекулами, которые находятся на мембране другого нейрона. Эти молекулы называются рецепторами. Рецепторы устроены уникально и связывают только один тип молекул. Рецептор состоит из двух частей. Одну можно назвать «узнающим центром», другую - «ионным каналом». Если молекулы медиатора заняли определенные места (узнающий центр) на молекуле рецептора, то ионный канал открывается и ионы начинают входить в клетку (ионы натрия) или выходить (ионы калия) из клетки.

6. Охарактеризуйте медиаторы сложные эфиры, их распространенность в природе и в нервной системе человека и функции.

**Ответ:** Ацетилхолин — единственный известный медиатор, относящийся к простым эфирам (уксуснокислый эфир холина). Медиаторная функция ацетилхолина детально исследована на некоторых нейроэффекторных соединениях и межнейронных синапсах периферической нервной системы у позвоночных животных. Холинергические нейроны найдены у многих беспозвоночных, часть из них хорошо изучена (моторные нейроны стоматогастрической системы и некоторые афферентные нейроны ракообразных, интернейроны центральных ганглиев моллюсков, мотонейроны соматических мышц круглых и кольчатых червей и др.). Ацетилхолин — медиатор нервного возбуждения. Синтезируется в организме из аминоспирта холина и уксусной кислоты. Биологически очень активное вещество. АХ работает в качестве медиатора в трех функциональных блоках нервной системы: 1) в нервно-мышечных синапсах скелетной мускулатуры (синтезируется в мотонейронах); 2) в периферической части ВНС (синтезируется в преганглионарных симпатических и парасимпатических нейронах, постганглионарных парасимпатических нейронах); 3) в больших полушариях, где холинэргические системы представлены нейронами некоторых ретикулярных ядер моста, интернейронами полосатого тела, нейронами ядер прозрачной перегородки.

7. Охарактеризуйте медиаторы биогенные амины, их представленность в нервной системе человека и функции.

**Ответ:** Значительная часть известных М. относится к группе биогенных аминов, к-рую составляют декарбоксилированные производные ароматических аминокислот. В эту группу входят катехоламиновые медиаторы. Катехоламины - физиологически активные вещества, относящиеся к биогенным моноаминам; являются медиаторами (норадреналин, дофамин) и гормонами (адреналин, норадреналин) симпатоадреналовой, или адренергической, системы. Дофамин (ДА) – функционирует в ЦНС, где выделяют три основных ДА-эргических системы:1) черная субстанция – полосатое тело; 2) ретикулярные ядра покрышки среднего мозга – КБП (новая, старая, древняя); 3) гипоталамус - гипофиз. Средства,

блокирующие рецепторы к дофамину, используются в медицине в качестве нейролептиков. Такие опасные психоактивные вещества, как психостимуляторы и кокаин, усиливают действие ДА (увеличивают выброс или блокируют обратный захват медиатора). Функция норадреналина в качестве медиатора наиболее изучена в нейроэффекторных окончаниях симпатических нервов. Группы норадренергических нейронов имеются также в среднем мозге, мозговом варолиевом мосту, продолговатом и промежуточном мозге.

8. Как происходит обратный захват медиаторов?

**Ответ:** Синтезированный дофамин накапливается в дофаминовых везикулах. Далее дофамин выводится в синаптическую щель. Часть дофамина участвует в передаче нервного импульса, воздействуя на клеточные D-рецепторы постсинаптической мембраны. Часть дофамина возвращается в пресинаптический нейрон с помощью обратного захвата. Обратный захват производится транспортёром дофамина. Вернувшийся в клетку медиатор расщепляется с помощью ферментов до гомованилиновой кислоты.

9. Охарактеризуйте медиаторы аминокислоты: представленность в нервной системе человека и их функции.

**Ответ:** Аминокислоты (синоним аминокарбоновые кислоты) — органические (карбоновые) кислоты, содержащие одну или более аминогрупп; основная структурная часть молекулы белков. Некоторые аминокислоты являются медиаторами. Глутаминовая к-та — медиатор возбуждающих мотонейронов. Гамма-аминомасляная к-та — тормозящих мотонейронов соматических мышц членистоногих. Глутаминовая кислота (Glu) – главный возбуждающий медиатор (около 40% всех нейронов); проведение основных потоков информации в ЦНС (сенсорные сигналы, двигательные команды, память). Гамма-аминомасляная кислота (ГАМК) – главный тормозный медиатор (также около 40% всех нейронов); запрет проведения «ненужной» информации (внимание, двигательный контроль). Оба эти медиатора широко представлены в мозге млекопитающих.

10. Охарактеризуйте медиаторы пептидной природы: их представленность в нервной системе человека и функции.

**Ответ:** К пептидным медиаторам относится вещество Р.Это первое вещество пептидной природы, для которого были доказаны свойства медиатора. Оно впервые было выделено в 1931 г. из кишечника и мозга. Было показано, что вещество Р вызывает сокращения гладкой мускулатуры. Вещество Р состоит из 11 аминокислот и является членом небольшого семейства родственных пептидов — тахикининов, которое включает нейрокинины А и В. Оно содержится в телах сенсорных нейронов спинномозговых ганглиев. Является медиатором в С-волокнах (участвует в передаче болевых сигналов). Высвобождается также из синапсов на гладких мышцах внутренних органов (дыхательных путей, кровеносных сосудов, ЖКТ и т.д.). В качестве модулятора вещество Р влияет на Н-холинорецепторы. Часто оно сосуществует с серотонином (угнетает его высвобождение).

11. Охарактеризуйте пуриновые соединения и вещества с минимальной молекулярной массой как медиаторы нервной системы человека.

**Ответ**: К пуриновым медиаторам относят аденозин и адено- зинтрифосфорную кислоту (АТФ). Впервые медиаторная функция АТФ и аденозина была открыта в гладкой мускулатуре. Эти пурины действуют в периферической нервной системе, в афферентных окончаниях болевых (ноцицептивных) волокон и выполняют важные функции в клетках внутреннего уха. Аденозиновые рецепторы также обнаружены в мозге, где они выполняют модуляторные функции и оказывают влияние на поведение. АТФ является медиатором в синапсах, образованных вегетативными нервами на гладких мышцах. Рецептор АТФ сопряжен с кальциевыми каналами, но обнаружены также и метаботропные рецепторы к этому веществу. Физиологическая роль – защита НС от истощения.

**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**
**Инструкция: Выберите один или несколько правильных ответов**

1. Изолирующую функцию в нервной системе выполняют
1) астроциты
**2) олигодендроциты**
3) эпендимоциты
**4) клетки Шванна**
5) клетки Беца
6) микроглиальные клетки

**2. Электрический заряд мембраны нервной клетки в покое**
**1) отрицательный**
2) зависит от типа клетки
3) нейтральный
4) положительный

**3. Благодаря работе насосных каналов концентрация ионов калия выше**
1) в межклеточной жидкости
**2) в цитоплазме клетки**

**4. Реполяризация нервной клетки вызвана**
1) входящим потоком ионов натрия
2) входящим потоком ионов калия
3) выходящим потоком ионов натрия
**4) выходящим потоком ионов калия**

**5. Потенциалзависимым является ионный канал для**
**1) натрия**
2) калия
3) кальция
4) хлора

**6. Древнейшим (с эволюционной точки зрения) катехоламином является**
1) норадреналин
**2) дофамин**
3) адреналин

**7. В 20-х гг. XX в. был идентифицирован медиатор парасимпатических влияний. Им оказался**
1) адреналин
2) **ацетилхолин**
3) норадреналин
4) дофамин

**8. В соблюдении определенного баланса между бодрствованием и сном принимает участие медиатор**
1) ацетилхолин
**2) серотонин**
3) норадреналин
4) дофамин

**К теме 4. Физиология рефлекса.**
**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**
**Инструкция: Выберите один правильный ответ.**
**1. Кто ввел термин «рефлекс»?**
1) Р.Декарт;
**2) И.Прохазка;**
3) И.М.Сеченов;
4) И.П. Павлов.

**2. Обеспечивает схождение информации:**
1) принцип обратной связи;
**2) принцип конвергенции;**
3) принцип доминанты;
4) принцип субординации;
5) принцип реципрокности,

**3. Обеспечивает передачу командных сигналов из вышележащих отделов ЦНС в нижележащие:**
1) принцип обратной связи;

2) принцип конвергенции;
3) принцип доминанты;
**4) принцип субординации**
5) принцип реципрокности.

**4. Обеспечивает координацию деятельности мышц-антагонистов:**
1) принцип обратной связи;
2) принцип конвергенции;
3) принцип доминанты;
4) принцип субординации;
**5) принцип реципрокности.**

**5. Феномен посттетанической потенциации обусловлен:**
**1) свойствами пресинаптической мембраны;**
2) формированием генератора патологически усиленного возбуждения;
3) перекрытием нервных импульсов.

**6. Время рефлекса зависит от:**
1) силы раздражения;
2) площади раздражаемого рецептивного поля;
**3) количества центральных синапсов и их функционального состояния;**
4) состояния рабочего органа;
5) длительности раздражения.

**7. Нервные центры, входящие в состав доминирующего функционального объединения нервных клеток, образовавшегося в ходе текущей деятельности организма, НЕ характеризуются:**
1) повышенной возбудимостью;
2) стойкостью, инертностью возбуждения;
**3) быстрыми переходами из состояния возбуждения в заторможенное состояние и наоборот**
4) сопряженно тормозящим действием на другие центры, не входящие в состав данной системы.

**8. Длительность доминанты зависит**
**1) от импульсации, которая поддерживает этот центр в возбужденном состоянии:**
2) от количества нейронов в доминантном центре;
3) от положения участка ЦНС, в котором возник доминантный центр.

**9. Обратная связь в рефлекторной дуге может осуществляться:**
1) через возвратную аксонную коллатераль пирамидного нейрона коры больших полушарий или двигательной моторной клетки переднего рога спинного мозга;
2) нервными волокнами, поступающими к рецепторным структурам и управляющими чувствительностью рецепторных афферентных структур анализатора;
**3) обоими вышеуказанными способами;**
4) ни одним из вышеуказанных способов.

**10. Реципрокное торможение по своей сути является:**
**1) постсинаптическим торможением;**
2) латеральным торможением;
3) пресинаптическим торможением;
4) пессимальным торможением.

**11. Из-за уменьшения или полной блокады выброса медиатора в синаптическую щель того синапса, который передаёт возбуждение возникает:**
1) постсинаптическое торможение;
2) латеральное торможение;
**3) пресинаптическое торможение;**
4) торможение вслед за возбуждением;
5) пессимальное торможение.

**12. Из-за сильной деполяризации постсинаптической мембраны под влиянием слишком большого количества нервных импульсов развивается:**
1) постсинаптическое торможение;
2) латеральное торможение;
3) пресинаптическое торможение;
4) торможение вслед за возбуждением;
**5) пессимальное торможение.:**

**Часть 2. Инструкция: дайте определение термина:**
**13. Координационные безусловные рефлексы…**
**Ответ**: Согласованные акты локомоторной деятельности или комплексные реакции вегетативных функциональных объединений внутренних органов это.

**14. Сложные формы высшей нервной деятельности это …**
**Ответ:** Психические реакции, возникшие на основе интеграции элементарных условных рефлексов и аналитико-синтетических механизмов абстрагирования, называются

**15. Интегративные безусловные рефлексы это …**
**Ответ:** Комплексные поведенческие акты, имеющие определенное биологическое значение**.**

**<u>К теме 5. Нейрофизиология спинного мозга.</u>**
**А. Тест (ПК-1, ПК-1.1)**
**Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

**1. Отрицательная обратная связь, обеспечивающая интеграцию процессов возбуждения и торможения, является важной составляющей работы:**
**1) альфа-мотонейронов;**
2) гамма-мотонейронов;
3) симпатических нейронов спинного мозга;
4) парасимпатических нейронов спинного мозга;
5) вставочных или интернейронов спинного мозга.

**2. Импульсация гамма-мотонейронов:**
1) не вызывает двигательного ответа.
**2) изменяет чувствительность рецепторов интрафузальных мышечных волокон к сокращению и расслаблению экстрафузальных мышечных волокон;**
3) обеспечивает регуляцию висцеральных эффекторных структур;
4) является постоянной (фоновой) тонической импульсацией.
**3. Альфа- и гамма - мотонейроны расположены:**
1) в 7-8 пластинах серого вещества спинного мозга;
**2) в 9 пластине серого вещества спинного мозга;**
3) в 10 пластине серого вещества спинного мозга.

**4. В передних канатиках проходят проводящие пути:**
**1) преимущественно двигательные (нисходящие);**
2) чувствительные и двигательные пути;
3) только чувствительные (восходящие).

**5. В боковых канатиках проходят проводящие пути:**
а) преимущественно двигательные (нисходящие);
**б) чувствительные и двигательные;**
в) только чувствительные.

**6. Биологическое значение этих рефлексов состоит в том, что они участвуют в сохранении статики и положения тела, регулируя степень сокращения мышцы в соответствии с действующими раздражениями:**
**1) рефлексы растяжения;**
2) рефлексы мышц-антагонистов;
3) защитные рефлексы;
4) висцеромоторные рефлексы.

**7. Рефлекс, дуга которого состоит из следующих элементов: мышечные рецепторы четырехглавой мышцы бедра - спинальный ганглий - задние корешки - задние рога III поясничного сегмента - мотонейроны передних рогов того же сегмента - экстрафузальные волокна четырехглавой мышцы бедра, это -**
1) шагательный рефлекс;
2) чесательный рефлекс;
3) рефлекс опоры и автоматической ходьбы;
**4) коленный рефлекс;**
5) ахиллов рефлекс.

**8. Путь, волокна которого выйдя из нейронов 1-го порядка полностью переходят на противоположную сторону, часть из них направляется в мозжечок и ретикулярную формацию, а часть - в спинной мозг, это -**
**1) красноядерно-спинномозговой;**
2) вестибулоспинальный;
3) покрышечнно-спинномозговой.

**9. «Общий конечный путь» составляют нейроны:**
**1) передних рогов спинного мозга;**
2) задних рогов спинного мозга;
3) боковых рогов спинного мозга.

**Б. Задания для кейсов (ПК-1, ПК-1.1)**
**Инструкция: Внимательно прочитайте приведенные ниже симптомы нарушений, связанные с патологией одного из отделов или одной из структур спинного мозга. В ответе запишите название отдела (структуры), работа которой нарушена в каждом случае.**

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 1.**
Пожилая женщина жалуется на стреляющие боли в спине, периодические ощущения ползающих мурашек, суставов, жжения (*парестезии*), затрудненные движения, называет свою болезнь "радикулит". Какая структура спинного мозга у нее, вероятно, поражена?
**Ответ**: задние корешки спинного мозга

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 2.**
У пациента после аварии наблюдаются: односторонний парез, на стороне пареза также нарушение вибрационной чувствительности, ощущения положения в пространстве, при этом тактильная чувствительность и ощущение давления остаются сохранными. На противоположной стороне тела нарушена болевая и температурная чувствительность.
**Ответ**: половинное пересечение спинного мозга

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 3.**
У пациента ярко выражены вазомоторные (изменение тонуса сосудов), секреторные и трофические расстройства. Отмечаются безболезненные панариции (гнойные воспаления тканей конечностей), атрофические и дистрофические изменения кожи, подкожно-жирового слоя, ногтей, волос.
**Ответ**: поражение боковых рогов спинного мозга

**<u>К теме 6. Физиология стволовых структур и мозжечка.</u>**
**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

**1. Ассоциативная функция ствола головного мозга заключается в том, что он:**

1) организует рефлексы, обеспечивающие подготовку и реализацию различных форм поведения;

**2) обеспечивает взаимодействие своих структур между собой, со спинным мозгом, базальными ганглиями и корой большого мозга;**

3) проводит в восходящем и нисходящем направлении нервные пути, связывающие между собой структуры ЦНС.

**2. Рефлексы продолговатого мозга, которые регулируют тонус скелетных мышц с целью удержания определенного положения тела:**

**1) статические рефлексы;**

2) статокинетические рефлексы.

**3. Ядра проприоцептивной чувствительности продолговатого мозга это:**

1) ядра олив;

**2) тонкое и клиновидное ядра;**

3) ядра ретикулярной формации.

**4. Структура продолговатого мозга, которая обеспечивает жизненно важные рефлексы это -**

1) **ретикулярная формация**;

2) система пирамидных путей;

3) ядра оливы.

**5. Старая часть мозжечка:**

**1) вестибулярный мозжечок;**

2) спинальный мозжечок;

3) кора полушарий мозжечка и участки червя.

**6. Мозжечок связан с таламусом, мостом, красным ядром, ретикулярной формацией среднего мозга через:**

**1) верхние ножки;**

2) нижние ножки;

3) средние ножки.

**7. Мозжечок связан с вестибулярными ядрами, оливами и ретикулярной формацией продолговатого мозга через:**

1) нижние ножки;

2) верхние ножки;

**3) средние ножки.**

**8. Какое ядро мозжечка связано с двигательной зоной коры большого мозга?**

1) ядро шатра;

2) шаровидное ядро;

3) пробковидное ядро;

**4) зубчатое ядро.**

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

**11. Соотнесите структуры среднего мозга и их функции**

| | |
|---|---|
| 1. Передние бугры четверохолмия | А) первичные слуховые центры |
| 2. Задние бугры четверохолмия | Б) первичные зрительные центры |
| 3. Черная субстанция | В) регуляция сна |
| 4. Ретикулярная формация | Г) регуляция мышечного тонуса |
| 5. Красные ядра | Д) координация актов жевания и глотания, регуляция пластического тонуса |

**Таблица:**

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

**Ответ:**

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

**12. Установите соответствие между частью мозжечка и ее функцией**

1. Старая часть мозжечка — А) связь с вестибулярным анализатором
2. Древняя часть мозжечка — Б) связь с проприорецепторами мышц, сухожилий, надкостницы, оболочек суставов
3. Новый мозжечок — В) участие в анализе зрительных и слуховых сигналов и организации на них реакции

**Таблица**:

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

**Ответ**:

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

**13. Поставьте в соответствие название симптома поражения мозжечка и его проявления**

1) снижение силы мышечного сокращения, быстрая утомляемость мышц — А) дисметрия
2) утрата способности к длительному сокращению мышц — Б) атаксия
3) расстройство равномерности движений, выражающееся либо в излишнем, либо недостаточном движении — В) дизартрия
4) нарушение координации движений — Г) астения
5) расстройство организации речевой моторики — Д) астазия

**Таблица:**

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

**Ответ:**

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

**<u>К теме 7. Физиология промежуточного мозга. (ПК-1, ПК-1.1)</u>.**
**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

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

**1. Интеграция сигналов, идущих в кору большого мозга от других отделов головного мозга и от спинного мозга происходит в:**
**1) таламусе;**
2) гипоталамусе;
3) метаталамусе;
4) эпиталамусе.

**2. Организация и реализация инстинктов, влечений, эмоций осуществляется центрами:**
1) таламуса;
**2) гипоталамуса;**
3) метаталамуса;
4) эпиталамуса.

**3. К выпадению конкретных видов чувствительности приводят нарушения в:**
**1) таламусе;**
2) гипоталамусе;
3) метаталамусе;
4) эпиталамусе.

**4. Причиной нарушения цикла сон-бодрствование может стать нарушение работы:**
1) таламуса;
**2) гипоталамуса;**
3) метаталамуса;
4) эпиталамуса.

**5. Нервные и эндокринные регуляторные механизмы объединяет:**
**1) таламус;**
2) гипоталамус;
3) метаталамус;
4) эпиталамус.

**6. Вазопрессин и окситоцин синтезируются в:**
а) таламусе;
**б) гипоталамусе;**
в) метаталамусе;
г) эпиталамусе.

**7. Выделяется при стрессе и регулирует работу коры надпочечников:**
1) вазопрессин;
2) окситоцин;
**3) адренокортикотропный гормон;**
4) тиреотропный гормон.

**8. Регулирует пигментный обмен в организме:**
1) дофамин;
2) сератонин;
**3) мелатонин.**

**9. Центр регуляции полового поведения находится:**
1) в передних ядрах гипоталамуса;
2) в задних ядрах гипоталамуса;
**3) в средних ядрах гипоталамуса.**

**10. Центр удовольствия находится:**
1) в передних ядрах гипоталамуса;
**2) в задних ядрах гипоталамуса;**
3) в средних ядрах гипоталамуса.

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

**12. Сопоставьте реакцию с механизмом терморегуляции**

| | |
|---|---|
| 1) дрожь | А) теплопродукция |
| 2) пилоэрекция | Б) теплоотдача |
| 3) сужение периферических сосудов | |
| 4) увеличение частоты дыхания | |
| 5) расширение периферических кровеносных сосудов | |

**Таблица:**

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

**Ответ:**

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

**13. Установите соответствие между структурой и функцией**

1) центр теплопродукции
2) центр теплоотдачи

А) передние ядра гипоталамуса
Б) средние ядра гипоталамуса
В) задние ядра гипоталамуса

**Таблица:**

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

**Ответ:**

| 1 | 2 |
|---|---|
| В | А |

**14. Установите терминологическое соответствие**

1) отказ от приема воды
2) увеличение поглощения воды
3) увеличение приема пищи
4) отказ от потребления пищи

А) полидипсия
Б) гиперфагия
В) адипсия
Г) афагия

**Таблица:**

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

**Ответ:**

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

**<u>К теме 8. Физиология конечного мозга.</u>**
**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция: Выберите один правильный ответ.**
**1. Двигательная гиперактивность появляется при повреждении:**
1) бледного шара;
**2) хвостатого ядра;**
3) миндалевидного тела;
4) ограды;
5) скорлупы.
**2. Гипомимию, маскообразность лица, тремор головы и конечностей вызывает повреждение:**
**1) бледного шара;**
2) хвостатого ядра;
3) миндалевидного тела;
4) ограды;
5) скорлупы.

**3. Расстройства высшей нервной деятельности, затруднение ориентации в пространстве, нарушение памяти, замедление роста организма вызываются поражением:**
1) бледного шара;
**2) хвостатого ядра;**
3) миндалевидного тела;

4) ограды;
5) скорлупы.

**4. Кожная рецептирующая система проецируются на:**
1) поля затылочной доли мозга;
2) поперечные височные извилины;
**3) постцентральную извилину;**
4) парагиппокампальную извилину.

**5. Болевая и температурная чувствительность проецируются на:**
1) поля затылочной доли мозга;
2) поперечные височные извилины;
**3) постцентральную извилину;**
4) парагиппокампальную извилину.

**6. Слуховая система проецируется на:**
1) поля затылочной доли мозга;
**2) поперечные височные извилины;**
3) постцентральную извилину;
4) парагиппокампальную извилину.

**7. Субъективные представления об окружающем пространстве формируются**
**1) в теменной ассоциативной области:**
2) в лобной ассоциативной области;
3) на стыке теменной, затылочной и височной ассоциативных областей.

**8. Участвуют в организации программ действия при реализации сложных поведенческих актов:**
1) теменные ассоциативные области;
**2) лобные ассоциативные поля;**
3) зоны на стыке лобных, теменных и височных ассоциативных областей.

**9. При поражении каких структур мозга нарушаются способности понимать устную речь?**
а) нижних и задних отделов теменной и височной областей;
б) центра Брока;
**в) центра Вернике.**

**10. При поражении каких структур мозга нарушаются все компоненты экспрессивной речи?**
1) нижних и задних отделов теменной и височной областей;
**2) центра Брока;**
3в) центра Вернике.

**11. Забывание названий предметов и имен развивается при нарушениях?**
**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.**

**12. Установите соответствие между нарушением и поврежденным полушарием**

| | |
|---|---|
| 1) низкие показатели по тестам на вербальные способности | А) повреждение правого полушария |
| 2) затруднения при чтении и письме | Б) повреждение левого полушария |
| 3) глубокие нарушения ориентации и сознания | |
| 4) затрудненная оценка формы, расстояния и пространственных отношений | |
| 5) агнозия на лица | |

**Таблица**:

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

**Ответ**:

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

**13. Установите соответствие между пораженной структурой и нарушением психической деятельности**

1) нарушение социального поведения
2) нарушения памяти
3) снижение эмоциональности
4) нарушение ориентировочного рефлекса
5) гиперсексуальность

А) повреждение гиппокампа
Б) повреждение миндалины

**Таблица:**

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

**Ответ:**

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

**<u>К теме 9. Физиология эмоций</u>.**

**Формой текущего контроля по Теме 9 является написание реферата (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция:** Перед написанием реферата ознакомьтесь с требованиями к реферату, а также с критериями оценивания реферата. Выберите тему реферата из предложенного списка и подготовьте реферат в соответствии с требованиями.

**Требования к реферату:**

**Реферативная работа (реферат)** – самостоятельная письменная работа студента на выбранную тему. Подготовка и написание реферата способствует более глубокому изучению темы, выработке навыков работы с научной литературой, навыков анализа, обобщения и оценки материала.

**Структура реферата**. Реферат включает следующие обязательные разделы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, список использованной литературы.

**Титульный лист** оформляется в соответствии с принятым в учебном учреждении стандартом. Титульный лист не нумеруется, но считается первой страницей реферата.

**Содержание** следует после титульного листа, не нумеруется, но считается второй страницей реферата.

**Во введении** обосновываются актуальность выбранной темы, её научное и практическое значение. Формулируются цель и задачи исследования. Содержится обзор используемых источников и литературы.

**Основной текст** реферата включает рассмотрение нескольких ключевых разделов темы. Каждый раздел нумеруется в виде отдельного пункта. Пункт завершается определенным выводом автора работы, при этом автор должен продемонстрировать умение объективного всестороннего анализа исследуемых вопросов, провести анализ используемых литературных источников и высказать свою позицию в отношении изучаемых вопросов.

**Заключение** содержит итоги исследования в виде кратко и четко сформулированных основных положений и выводов реферата.

**Список литературы** должен включать не менее 3 наименований источников, использованных при подготовке реферата и оформляется в соответствии со стандартами, используемыми в учебном учреждении.

**Цитирование и внутритекстовые ссылки.** При цитировании текста цитата приводится в кавычках, после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Например: [4, с. 120-146]. Возможно оформление ссылок при цитировании текста в виде концевых сносок со сквозной нумерацией. должны отсылать к соответствующему номеру или номерам в списке литературы.

**Объем и оформление реферата.** Объем реферата составляет не менее 10 страниц текста, выполненного на одной стороне листа формата А-4 с использованием персонального компьютера или рукописный вариант. Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 20 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер шрифта – 14 через 1,5 интервала. Страницы пронумерованы.

**Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата**

| Критерии | Показатели |
|---|---|
| 1.Новизна реферированного текста Макс. - 30 баллов | - актуальность проблемы и темы;<br>- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;<br>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений. |
| 2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 40 баллов | - соответствие плана теме реферата;<br>- соответствие содержания теме и плану реферата;<br>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;<br>- обоснованность способов и методов работы с материалом;<br>- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;<br>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. |
| 3. Обоснованность выбора источников Макс. - 10 баллов | - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;<br>- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). |
| 4. Соблюдение требований к оформлению Макс. – 10 баллов | - правильное оформление ссылок на используемую литературу;<br>- грамотность и культура изложения;<br>- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;<br>- соблюдение требований к объему реферата;<br>- культура оформления: выделение абзацев. |
| 5. Грамотность Макс. - 10 баллов | - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;<br>- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;<br>- литературный стиль. |

**Оценивание реферата**

Реферат оценивается по балльной шкале, балы переводятся в оценки успеваемости следующим образом: 100-85 баллов – «отлично»; 84-70 баллов – «хорошо»; 69-50 баллов – «удовлетворительно; 49 и менее баллов – «неудовлетворительно».

**Темы рефератов (ПК-1, ПК-1.1)**

**1. Психологические теории эмоций: биологическая теория эмоций** (П. К. Анохин, 1949).
**2. Психологические теории эмоций: информационная теория эмоций (П. В. Симонов, 1966, и др.).**
**3. Психологические теории эмоций:** эволюционная теория эмоций.
**4. Психологические теории эмоций:** рудиментарная теория эмоций.
**5. Психологические теории эмоций:** психоаналитическая концепция эмоций.
**6. Психологические теории эмоций:** структурная теория эмоций Пейпеца.
**7. Психологические теории эмоций:** соматическая теория эмоций Джемса-Ланге.
**8. Психологические теории эмоций:** теория эмоций Кеннона-Барда.
**9. Психологические теории эмоций:** активационная теория Линдсея-Хебба.
**10. Психологические теории эмоций:** двухфакторная теория эмоций.
**11. Психологические теории эмоций:** потребностно-информационная теория эмоций.
**12. Психологические теории эмоций:** теория когнитивного диссонанса.
**13. Психологические теории эмоций:** единая концепция сознания и эмоций.
14. Эмоции животных – эмоции человека.

**К теме 10. Морфофункциональная характеристика сенсорных систем.**

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

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

**1. Каковы общие принципы организации сенсорных систем?**

**Ответ**: 1) многослойность - наличие в каждой сенсорной системе нескольких слоев нейронов, первый связан с рецепторами, а последний – с нейронами моторных областей коры головного мозга

2) многоканальность - в каждом нейронном слое имеется множество (от десятков тысяч до миллионов) нервных клеток, связанных нервными волокнами со множеством клеток следующего слоя.
3) наличие «сенсорных воронок» - разное количество элементов в соседних нейронных слоях.
4) дифференциация сенсорной системы по вертикали - образование отделов, каждый из которых состоит, как правило, из нескольких нейронных слоев.
5) дифференциация сенсорной системы по горизонтали - определяется различиями в свойствах рецепторов, нейронов и связях между ними в пределах каждого из слоев.

**2. Как классифицируются рецепторы? Приведите примеры разных типов рецепторов.**

**Ответ:** Рецепторы делятся на три больших класса:
- экстерорецепторы: дистантные (зрительные, слуховые и пр.) и контактные (температурные, тактильные и др.).
- интерорецепторы (сигнализируют о состоянии внутренних органов и изменениях химического состава тканевой жидкости, содержимого пищеварительного тракта и пр).
- проприорецепторы (сигнализируют о состоянии опорно-двигательного аппарата).

**3. По какому принципу разделяются рецепторы на первичные и вторичные? Приведите примеры разных типов рецепторов.**

**Ответ:** По физиологическим характеристикам рецепторы подразделяют на:
- первично-чувствующие (или первичные) - немиелинизированное окончание аксона, может быть одет соединительнотканной капсулой.
- вторично-чувствующие (или вторичные) - представляет собой специализированную клетку, возбуждение которой передается окончаниям соответствующего афферентного нейрона, напр. в органах зрения или слуха.

Слуховые, вестибулярные и другие типы рецепторов, представленные волосковыми клетками, являются типичными вторичными рецепторами.
Строение волоскового рецептора: на верхнем (апикальном) полюсе клетки располагается пучок волосков – стереоцилий (30-150). Часто в пучок включена также одна киноцилия, которая прикрепляется в цитоплазме клетки к специальной органелле - базальному тельцу. Апикальная поверхность волосковой клетки находится в эндолимфе с высоким содержанием калия. Смещение пучка в сторону киноцилии деполяризует клетку, а смещение в противоположную сторону ее гиперполяризует.

**4. Назовите основные характеристик рецепторов.**

**Ответ**: Основные характеристики: Все рецепторы специфичны, т. е. они наиболее эффективно возбуждаются стимулом только одной модальности.
Абсолютный порог - минимальная сила адекватного стимула, при которой возникает возбуждение рецептора.
Дифференциальный порог - минимальный прирост силы стимула, который вызывает заметное изменение реакции рецептора.
Адаптация – повышение порога срабатывания рецептора при длительном действии адекватного стимула.
Рецептивное поле - часть рецепторной поверхности, от которой сигналы получает одно афферентное волокно. Рецептивные поля соседних элементов, как правило, перекрываются, что обусловливает надежность функции, которая обеспечивается большим числом рецепторов.

**5. Какие типы сенсорных порогов существуют? От чего они зависят?**

**Ответ:** Абсолютный порог - минимальная сила адекватного стимула, при которой возникает возбуждение рецептора.
Дифференциальный порог - минимальный прирост силы стимула, который вызывает заметное изменение реакции рецептора.
Пороги зависят от времени действия раздражителя — чем оно короче, тем больше величина порога. Величина порога может колебаться в зависимости от различных факторов, влияющих на жизнедеятельность человека: возраст, пол, образ жизни, длительность.

**6. Какие виды кодирования сенсорного стимула в сенсорной системе существуют?**

**Ответ:** На уровне рецепторов осуществляется первичное кодирование качества стимулов и их количественных характеристик — переход из присущей им формы физической и химической энергии в форму нервных импульсов.
В центральном отделе сенсорной системы происходит частотно-пространственное кодирование, нейрофизиологической основой которого является пространственное распределение ансамблей специализированных нейронов и их связей с определенными видами рецепторов.
Ни на одном уровне сенсорной системы не происходит восстановления стимула в его первоначальной форме, т. е. декодирование. Это основное отличие физиологического кодирования

**7. Охарактеризуйте вклад отечественных физиологов в изучение сенсорных систем.**
**Ответ может содержать следующие элементы:** сенсорными системами называют анализаторы. Понятие «анализатор» ввёл российский физиолог И. П. Павлов. Анализаторы (сенсорные системы) — это совокупность образований, которые воспринимают, передают и анализируют информацию. Охарактеризуйте вклад отечественных физиологов в изучение сенсорных систем. Павловым, сенсорной системой называют часть нервной системы, состоящую из воспринимающих элементов – сенсорных рецепторов, получающих стимулы из внешней или внутренней среды, нервных путей, передающих информацию от рецепторов в мозг, и тех частей мозга, которые перерабатывают и анализируют эту информацию.
**8. Возможно ли совершенствование сенсорных систем человека в процессе онтогенеза? Поясните свою точку зрения. Приведите примеры.**
**Ответ:** Совершенствование сенсорных систем человека в процессе онтогенеза возможно в определенных пределах. Сенсорная информация — необходимое условие активной деятельности человека, формирования и развития его как личности. Чем сильнее степень поражения органов чувств ребенка, тем более трудоемкой становится и учебно-воспитательная работа с ним. Снижение потока сенсорной информации при повреждении нескольких сенсорных систем снижает уровень активности человека. Особое значение для нормального физического и психического развития детей и подростков имеют органы зрения и слуха. Это обусловлено тем, что основной объем информации из окружающего мира поступает в мозг через зрительные и слуховые нервные пути (до 90-95 %).
**9. Каковы возрастные особенности зрительной системы человека?**
**Ответ:** Развитие зрительной сенсорной системы также идет от периферии к центру. Миелинизация зрительных нервных путей заканчивается к 3-4 месяцам жизни. Функциональное созревание зрительных зон коры головного мозга по некоторым данным происходит уже к рождению ребенка, по другим – несколько позже. Ребенок в первые месяцы после рождения путает вверх и низ предмета. Аккомодация у детей выражена в большей степени, чем у взрослых. В процессе развития существенно меняются цветоощущения ребенка. У новорожденного в сетчатке функционируют только палочки. Элементарные функции цветоощущения у новорожденных, видимо, есть, но полноценное включение колбочек в работу происходит только к концу 3-го года. Своего максимального развития ощущение цвета достигает к 30 годам и затем постепенно снижается. Большое значение для формирования цветоощущения имеет тренировка. С возрастом повышается острота зрения и улучшается стереоскопия. Наиболее интенсивно стереоскопическое зрение изменяется до 9-10 лет и достигает к 17-22 годам своего оптимального уровня. Поле зрения особенно интенсивно развивается в дошкольном возрасте, и к 7 годам оно составляет приблизительно 80% от размеров поля зрения взрослого.
**10. Каковы возрастные особенности слуховой системы человека?**
**Ответ:** Слуховая сенсорная система начинает функционировать уже с момента рождения, но окончательное структурно-функциональное созревание ее, как и зрительной системы, происходит к 12 — 13 годам. У новорожденных при действии достаточно громких звуков наблюдаются безусловные реакции, которые проявляются во вздрагивании, закрывании глаз, изменении частоты пульса и дыхания, задержке сосательных движений. К концу 1-го года ребенок различает элементы речи, интонации голоса. В течение 2-го и 3-го годов жизни в связи с формированием речи происходит дальнейшее развитие слуховой функции, заканчивается формирование речевого слуха, т. е ребенок на слух различает звуковой состав речи. Восприятие звуков речи тесно связано с развитием произносительной стороны речи. Функциональное развитие слуховой сенсорной системы ускоряется при занятиях музыкой, пением, танцами. На прогулках с детьми родителям и педагогам нужно приучать детей прислушиваться к пению птиц, шорохам леса и другим звукам. Слуховая чувствительность у детей к высокочастотным звукам выше, чем у взрослых, они воспринимают звуки с частотой до 32000 Гц. Максимальная слуховая чувствительность отмечается в возрасте 15 — 20 лет, затем она постепенно снижается. После 30 лет хуже воспринимаются высокие звуки, с возрастом это выражено в большей степени (до 40 лет наибольшая чувствительность отмечается в области звуков с частотой 3000 Гц, в возрасте от 40 до 60 лет — 2000 Гц, после 60 лет — 1000 Гц). Кроме того, у пожилых людей нарушается восприятие прерывистой речи или речи, перекрываемой помехами. Чтобы разобрать такую речь в возрасте 25 — 30 лет сила звука должна быть равна 40 — 45 дБ, а в 60 — 70 лет ее нужно увеличить до 65 дБ. Мужчины теряют слух раньше, чем женщины.

**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

**1. Первичными (первично-чувствующими) рецепторами являются:**
**1) механорецепторы**
2) фоторецепторы
3) слуховые рецепторы
4) вестибулярные рецепторы

**2. Раздражитель, к действию которого рецептор приспособлен в процессе эволюции, называется:**
1) физическим
2) биологическим
3) физиологическим
**4) адекватным**

**3. В анализаторных системах надежность передачи информации обеспечивает:**
1) многослойность
2) наличие суживающихся сенсорных воронок
**3) многоканальность**
4) наличие расширяющихся сенсорных воронок
5) латеральное торможение

**4. В анализаторных системах выделение основной информации обеспечивает:**
1) многослойность
**2) наличие суживающихся сенсорных воронок**
3) многоканальность
4) наличие расширяющихся сенсорных воронок
5) латеральное торможение

**5. Высший уровень взаимодействия анализаторов - это:**
1) бульбарный
2) стволовой
**3) кортикальный**
4) таламический

**6. Механизмом межанализаторного взаимодействия является**
1) дивергенция разномодальных импульсов
2) функционирование мономодальных нейронов
**3) конвергенция на одном нейроне разномодальных импульсов**
4) увеличение количества функционирующих рецепторов
5) уменьшение количества функционирующих рецепторов

**<u>К теме 11. Физиология вестибулярной и соматосенсорной систем.</u>**
**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**Часть 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.**
**1. К угловым ускорениям чувствительны:**
1) рецепторы утрикулюса;
2) рецепторы саккулюса;
**3) рецепторы полукружных каналов;**
4) все ответы верны.

**2. Рецепторы гравитации находятся:**
**1) в макуле утрикулюса и саккулюса;**
2) в кристах полукружного канала.

**3. Первый уровень в ЦНС, где происходит обработка информации о движении или изменении положения тела в пространстве, находится:**
**1) в продолговатом мозге;**
2) мозжечке;

3) родов среднем мозге;
4) в постцентральной извилине;
5) в гиппокампе;

**4. Выберите верные утверждения:**
1) под действием алгогенных факторов понижается проницаемость мембран ноцицепторов;
**2) боль возникает при сверхсильном раздражении любых рецепторов;**
3) болевые рецепторы в коже расположены в виде дискретных полей;
4) для болевых рецепторов характерна быстрая адаптация.

**5. Проведение болевых импульсов обеспечивает медиатор:**
1) ГАМК;
2) ацетилхолин;
**3) вещество Р;**
4) норадреналин.

**6. Корковое представительство температурного анализатора находится:**
**1) в соматосенсорной зоне коры;**
2) в гиппокампе;
3) в затылочной области коры;
4) в височной области коры.

**7. Нероны тригеминальных ядер проецируются:**
**1) в таламус;**
2) в гипоталамус;
3) в мозжечок;
4) в Варолиев мост;
5) в структуры среднего мозга.

**Часть 2. Инструкция: дайте определение термина:**
**8. Тельца Мейснера это:**
**Ответ:** механорецепторы, воспринимающие факт давления.
**9. Колбы Краузе это…**
**Ответ**: терморецепторы.

**10. Тельца Паччини это…**
**Ответ:** механорецепторы, воспринимающие силу давления.

**11. Диски Меркеля это..**
**Ответ:** механорецепторы, воспринимающие продолжительность давления.

**12. Тельца Руффини это….**
**Ответ:** механорецепторы, воспринимающие степень растяжения кожи.

**<u>К теме 12. Физиология зрительной и слуховой систем.</u>**
**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

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

**1. В фотохимической реакции восприятия света участвует:**
1) норадреналин;
2) ацетилхолин;
**3) родопсин;**
4) глицин;
5) тироксин.

**2. Дифференциация клеток на две группы, противоположным образом реагирующие на освещение и затемнение начинается на уровне:**
1) горизонтальных клеток сетчатки;
2) фоторецепторов;
**3) биполярных клеток сетчатки;**
4) амакриновых клеток сетчатки;
5) ганглиозных клеток сетчатки;
6) клеток латерального коленчатого тела.

**3. Цветооппонентная организация рецептивных полей характерна для:**
**1) горизонтальных клеток сетчатки;**
2) фоторецепторов;
3) биполярных клеток сетчатки;
4) амакриновых клеток сетчатки;
5) ганглиозных клеток сетчатки.

**4. Конвергенция информации от двух сетчаток происходит на уровне:**
1) ганглиозных клеток сетчатки;
**2) латерального коленчатого тела;**
3) верхних холмиков крыши четверохолмия;

**5. Предметное зрение формируется в ассоциативных полях:**
1) затылочной коры;
**2) нижневисочной коры;**
3) теменной коры.

**6. К звукопроводящим образованиям слухового анализатора относят:**
**1) ушную раковину, наружный слуховой проход, барабанную перепонку, слуховые косточки;**
2) евстахиеву трубу, преддверие;
3) кортиев орган, полукружные каналы;
4) рецепторные волосковые клетки;
5) ушную раковину, наружный слуховой проход.

**7. Среднее ухо выполняет функцию:**
1) воспринимает звук;
**2) усиливает звуковую волну;**
3) направляет звуковую волну
4) проводит окончательный анализ слуховой информации;
5) кодирует звуковую информацию в нервный импульс.

**8. Возбуждение рецепторов в кортиевом органе возникает при:**
1) деформации барабанной перепонки;
**2) колебании основной мембраны;**
3) колебании перилимфы;
4) деформации волосковых клеток.

**9. Комплекс слуховых ядер, включающий нейроны 2 порядка слуховой системы, расположен в:**
1) спиральном ганглии;
**2) продолговатом мозге;**
3) Варолиевом мосте;
4) медиальном коленчатом теле.

**10. Аксоны нейронов слуховых ядер поднимаются в лежащие выше структуры слухового анализатора:**
1) ипсилатерально;
2) контралатерально;
**3) как ипси -, так и контралатерально.**

**Часть 2. Инструкция: дайте определение термина:**
**11. Модальность это…**
**Ответ**: близкая группа ощущений.

**12. Саккада это …**
**Ответ**: быстрое содружественное отклонение глаз в начальной фазе реакции прослеживания.

**13. Зрительная ямка, fovea это…**
**Ответ**: зона сетчатки с высоким разрешением.

**14. Диспаратность это…**
**Ответ**: оценка различия проекций изображений на сетчатках обоих глаз.

**15. Эндолимфа это…**
**Ответ**: вязкая жидкость, заполняющая полости органов слуха и вестибулярного аппарата, участвующая в проведении звука.

**<u>К теме 13. Физиология вкусовой и обонятельной систем</u>**
**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

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

**1. К какому вкусу наиболее быстро наступает адаптация:**
**1) к сладкому;**
2) к горькому;
3) к соленому;
4) к кислому;

**2. Первичный центр вкуса находится:**
1) в гиппокампе;
**2) в продолговатом мозге;**
3) в гипоталамусе.
**3. В какой области коры осуществляется анализ вкусовой информации:**
1) в прецентральной извилине;
**2) в гиппокампе;**
3) в постцентральной извилине;
4) в зубчатой извилине;
5) в орбитофронтальной коре (кора нижней поверхности лобной доли).

**4. Обонятельный тракт составляют:**
**1) аксоны митральных клеток обонятельной луковицы;**
2) аксоны пучковых клеток обонятельной луковицы;
3) аксоны обонятельных рецепторных клеток нейроэпителия;
4) волокна клубочков обонятельной луковицы.

**5. Связь обоняния с пищевым и половым поведением млекопитающих обусловлена тем, что волокна обонятельного анализатора проецируются на:**
1) ядра таламуса;
**2) ядра гипоталамуса;**
3) палеокортекс;
4) подкорковые ядра переднего мозга.

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

**6. Дисгевзия это…**

**Ответ:** извращение вкусовых ощущений.

**7. Парагевзия это…**
**Ответ:** вкусовые галлюцинации.

**8. Гипогевзия это…**
**Ответ:** снижение всех или отдельных вкусовых ощущений.

**9. Агевзия это…**
**Ответ:** полное отсутствие восприятия вкуса.

**К теме 14. Первая и вторая сигнальные системы**
**1. Вопросы для устного/письменного опроса (ПК-1, ПК-1.1)**
**Инструкция: дайте развернутые ответы на следующие вопросы:**
**1. В чем суть неврологической теории тотального доминирования левого полушария?**
**Ответ:** У некоторых больных при повреждении левого, а не правого полушария обнаруживались затруднения при чтении и письме. Считалось также, что левое полушарие управляет и «целенаправленными движениями». Совокупность этих данных стала основой представления о взаимоотношении двух полушарий. Одно полушарие (у праворуких обычно левое) рассматривалось как ведущее для речи и других высотах функций, другое (правое), или «второстепенное», считали находящимся под контролем «доминантного» левого.
**2. Какие функции выполняет левое полушарие?**
**Ответ:** Принято считать, что левое полушарие специализировано в переработке информации на категориальном функциональном уровне. Преимущество левого полушария, обнаруженное при чтении нотных и пальцевых знаков, объясняется тем, что эти процессы протекают на категориальном уровне переработки информации. Левое полушарие доминирует в восприятии письменного изображения букв и слов.
**3. Какие функции выполняет правое полушарие?**
**Ответ:** Правое полушарие специализировано в переработке информации на образном функциональном уровне. Сравнение слов без их лингвистического анализа успешнее осуществляется при их адресации правому полушарию, поскольку для решения этих задач достаточна переработка информации на образном функциональном уровне. Правое полушарие доминирует в оценке тональной структуры звуков, музыкальных мелодий и неречевых звуков. Правое полушарие доминирует - в локализации предметов в пространстве.
**4. Опишите феномен расщепленного мозга.**
**Ответ:** Синдром расщепленного мозга – совокупность нарушений психической деятельности, возникающих при перерезке комиссуральных нервных волокон, ведущих из одного полушария мозга в другое. В результате перерезки мозолистого тела и др. комиссур возникает эффект конкуренции сознаний, т. е. одно полушарие не ведает, что происходит в другом. Напр., если пациенту с комиссуротомией без зрительного контроля дать на ощупывание предмет в левую руку, он не может назвать его, но может нарисовать. Если же предмет предъявляется в правую руку, наблюдается противоположный эффект – пациент может назвать его, но не может нарисовать.
Среди множества симптомов и синдромов, наблюдаемых при перерезке мозолистого тела, следует назвать следующие:
1) невозможность согласованно действовать обеими руками, утрата контроля над левой рукой;
2) невозможность производить произвольные, целенаправленные действия левой рукой;
3) невозможность назвать запахи, предъявленные в левую ноздрю;
4) невозможность опознать стимулы, предъявленные в левое или правое поля зрения, контралатеральной рукой;
5) доминирование правого уха при восприятии вербальной информации;
6) синдром аномии, нарушение называния стимулов, поступающих в правое полушарие;
7) синдром «дископии-дисграфии» – невозможность писать левой рукой и рисовать или срисовывать правой
**5. Перечислите речевые зоны человека. Где они находятся?**

**Ответ:** Двигательный центр устной речи – зона Брока - в коре задних отделов нижней лобной извилины, контролирует произношение слов и предложений, его поражение приводит к моторной афазии т.е. к неспособности правильно произносить слова.
Двигательный центр письменной речи - в заднем отделе средней лобной извилины (поле 40), его поражение приводит к неспособности производить тонкие точные движения при написании букв и слов - аграфия.
Центр анализатора слуховых образов речи – зона Вернике - в задней трети верхней височной извилины. Его поражение приводит к словесной глухоте - сенсорная афазия.
Слуховой центр восприятия музыки - в средней трети верхней височной извилины располагается При его поражении человек воспринимает мелодии как бессмысленный набор звуков.
Зрительный анализатор письменной речи располагается в угловой извилине нижней теменной дольки, рядом с ядром зрительного анализатора. При поражении этого центра зрение не страдает, но утрачивается способность узнавать буквы, слова и их значение. Человек не может читать и воспринимать написанный текст, формируется алексия.

**6. Чем отличаются первая и вторая сигнальные системы?**

**Ответ:** Первая сигнальная система есть и у животных, и у человека, она обеспечивает восприятие окружающего нас мира с помощью анализаторов. Вторая сигнальная система есть только у людей, она обеспечивает восприятие окружающего мира с помощью слов, символов и образов.

**7. Существуют ли особые условия для формирования второй сигнальной системы в онтогенезе?**

**Ответ:** Особыми условиями для формирования второй сигнальной системы в онтогенезе является социализация ребенка. Вторая сигнальная система формируется только в условиях общения и совместной деятельности ребенка со взрослыми носителями речи как высшей психической Вторая сигнальная система есть только у человека, это возможность абстрагироваться от объектов за счёт абстрактных условных знаков (слов), тогда как первая сигнальная система имеет дело только с конкретным предметами и действиями. В процессе человеческого общения образуется условно-рефлекторная связь между словом и конкретной реакцией первой сигнальной системы. Речевое общение человека — это не просто восприятие сигналов (слов), это понимание их значения и смысла («действует не своим звуком, а заключенным в нем понятием»).

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

**Инструкция: Внимательно прочитайте приведенные ниже описания речевых нарушений. В ответе запишите тип речевого нарушения и укажите пораженную зону ЦНС в каждом из приведенных случаев.**

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 1.**

Пациент после черепно-мозговой травмы достаточно хорошо понимает и может осмыслить речь, но не способен формировать слова, не может последовательно произносить звуки и слоги. Пытается общаться с использованием письменной речи, однако при этом наблюдаются небеглая аграфия и дисграфия. Тем не менее, устная и письменная коммуникация несет смысл для пациента.

**Ответ**: моторная афазия Брока

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 2.**

Пациент после инсульта перестал понимать устную речь, при этом слух у него не нарушен. Ухудшилось чтение, письмо. Тем не менее, пациент способен складывать слоги в слова и говорить. Он легко произносит знакомые простые слова, но не может воспроизвести новые сложные речевые конструкции. Речь простая, но крайне запутанная. Заметно, что пациент не может добиться правильной постановки губ и языка.

**Ответ**: сенсорная афазия Вернике

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 3.**

Пациент с болезнью Альцгеймера плохо воспринимают информацию на слух. Сильно снизился объем запоминания, он не может повторить простую связку из нескольких слов, произнесенных врачом, и теряет смысл речи при быстром темпе разговора или беседе с несколькими людьми. Активно использует в своей речи интонацию, пытаясь с ее помощью передать содержание сообщения.

**Ответ**: акустико-мнестическая афазия

**<u>К теме 15. Физиологическое основание памяти и научения</u>**

**Задания для кейсов (ПК-1, ПК-1.1)**

**Инструкция: Внимательно прочитайте приведенные ниже примеры обучения (формирование и изменение условных рефлексов). В ответе запишите тип торможения, который привел к изменению/нарушению рефлекторной деятельности в каждом из приведенных примеров.**

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 1.**

Котенок после того, как легко и быстро поймал птенца преследует каждую встречную птицу. Но после ряда безуспешных попыток схватить улетающих взрослых птиц, возвращается к охоте за птенцами. Какой тип торможения привел к изменению поведения котенка?

**Ответ**: дифференцировочное торможение

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 2.**

Школьный учитель широко использует метод сопоставления: сложение противопоставляет вычитанию, явления неживой природы - живому, физические процессы - химическим. На какой тип изменения условно рефлекторной деятельности опирается учитель в своей педагогической работе?

**Ответ**: дифференцировочное торможение

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 3.**

Выключатель долгое время находился вверху, но после ремонта был перенесен ниже. Хозяин квартиры первое время после ремонта ошибочно поднимал руку, чтобы включить свет, со временем такие ошибки прекратились. Какой тип торможения привел к изменению условного рефлекса в этом случае?

**Ответ**: угасательное торможение

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 4.**

Младенец хочет есть и плачет. Маме нужно еще немного времени на то, чтобы подготовить кормление и она отвлекает ребенка яркой игрушкой. Ребенок увлекается и перестает (на некоторое время) плакать. Какой тип торможения был (неосознанно) задействован мамой в этом случае?

**Ответ**: безусловное торможение

**КЕЙСОВОЕ ЗАДАНИЕ 5.**

Ученик на перемене бегает по школьному коридору, проявляя поведенческий паттерн, не соответствующий правилам поведения в школе. Его останавливает учитель со словами: "Бегать по школе нельзя, побегаешь на улице после уроков". Ученик прекращает бегать. Какой тип торможения привел к изменению поведения школьника?

**Ответ**: условный тормоз

**<u>К теме 16. Индивидуальные особенности ВНД.</u>**

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

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

**1. Что такое тип ВНД?**

**Ответ:** Тип высшей нервной деятельности является физиологической основой темперамента, это прирожденный конституциональный вид нервной деятельности — генотип, который под разнообразными влияниями окружающей обстановки превращается в фенотип, характер. Различные комбинации трёх свойств нервной системы, таких как: сила, уравновешенность, подвижность, позволили И.П. Павлову выделить четыре резко очерченных типа, отличающихся по адаптивным способностям и устойчивости к невротизирующим агентам.

**2. Какие типы ВНД существуют?**

**Ответ:** Павлов определил четыре основных типа высшей нервной деятельности: 1) сильный, неуравновешенный или «безудержный»; 2) сильный, уравновешенный, инертный или медлительный; 3) сильный, уравновешенный, подвижный или живой; 4) слабый.

**3. Какие свойства нервной системы выделил И.П. Павлов?**

**Ответ:** Павлов выделил такие свойства:

- Сила нервной системы — уровень работоспособности нервных клеток, устойчивость к длительному воздействию раздражителя, как возбуждающего, так и затормаживающего типа (сила-слабость).
- Уравновешенность — соотношение возбуждения и торможения (уравновешенность-неуравновешенность).
- Подвижность — быстрота возникновения или прекращения возбуждения-торможения (лабильность-инертность).

**4. Какие свойства нервной системы были выделены в лаборатории Б.М. Теплова и В.Д. Небылицина?**

**Ответ:**. Свойства нервной системы были выделены в лаборатории Б.М. Теплова и В.Д. Небылицина: Подвижность нервных процессов - скорость смены возбуждения торможением и торможения — возбуждением.

Лабильность нервных процессов - скорость возникновения и прекращения нервного процесса.
Динамичность нервных процессов - быстрота и легкость генерации нервной системой процессов возбуждения и торможения, проявляемые при формировании условных связей.
В. Д. Небылицын: при определении каждого из свойств нервной системы должны быть установлены три характеристики:
1) выраженность каждого свойства по отношению к возбуждению,
2) выраженность его по отношению к торможению,
3) производный показатель, отражающий уравновешенность нервных процессов по данному свойству.

**5. Что представляют собой общие свойства нервной системы?**

**Ответ:** Общие (системные) свойства НС – охватывают весь мозг человека и характеризуют динамику его работы в целом. Общие свойства нервной системы определяется передней (антецентральной) частью мозга — лобная кора вместе с нижележащими образованиями (лимбическим мозгом, ретикулярной формацией).

**6. Что такое парциальные (частные) свойства нервной системы?**

**Ответ:** Представление о парциальных свойствах нервной системы выдвинул и описал Б.М. Теплов. Он писал, что у человека менее всего можно ожидать полного совпадения типологических параметров в разных анализаторах, а также первой и второй сигнальной системах. В ходе исследований, при сопоставлении типологических различий по свойству силы в различных анализаторах (зрительном и слуховом) не показало совпадения диагнозов. Тем самым был нанесен существенный удар по господствовавшим в то время представлениям, согласно которым свойства нервной системы характеризуют ее всю в целом.

**7. Какие структуры отвечают за проявление частных свойств нервной системы?**

**Ответ:** В.Д. Небылицын считал, что парциальность может быть обусловлена тремя моментами:
1) регистрацией разных эффекторных выражений рефлекторной деятельности (эффективный аспект);
2) применением раздражителей различной модальности (анализаторный аспект);
3) использованием различных подкрепляющих воздействий (в случае изучения типологических особенностей с помощью вырабатываемых условных рефлексов).

**8. Что такое горизонтальная и вертикальная парциальность нервной системы?**

**Ответ:** Теплов показал, что понятие парциальности имеет два смысла: парциальность во взаимоотношении коры и подкорки и парциальность в отдельных областях коры (например, в отдельных анализаторах, в первой и второй сигнальных системах). Горизонтальная парциальность связана с межанализаторными различиями, тогда каквертикальная проявляется как интегральное свойство между корой и подкоркой

**9. Какими свойствами нервной системы определяются способности человека?**

**Ответ:** Тип и специфика способностей проявляются в процессуальной, динамической стороне деятельности (лёгкости, быстроте овладения ей, не шаблонности и гибкости применения умений и навыков и пр.). А природной основой ряда динамических психологических особенностей (и способностей в том числе) Б.М. Теплов считал основные свойства нервной системы.

**10. Какими свойствами нервной системы определяются особенности темперамента человека?**

**Ответ:** Физиологической основой темперамента является тип высшей нервной деятельности, определяемый соотношением основных свойств нервной системы: силы, уравновешенности и подвижности процессов возбуждения и торможения, протекающих в нервной системе.

**<u>К теме 17. Организация слухового и зрительного восприятия.</u>**

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

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

**1. Что такое наглядные пространственные синтезы?**

**Ответ:** Наглядные пространственные синтезы- это пространственное восприятие, основанное на совместной работе слухового, зрительного, кинестетического и вестибуляторного анализаторов, формирующееся постепенно в онтогенезе.

**2. В каких зонах мозга формируются наглядные пространственные синтезы?**

**Ответ:** Познавательные процессы объединяют работу нескольких анализаторов, а их мозговую оценку составляют третичные зоны мозговой коры, в частности, те, которые расположены между затылочными, височными и теменными отделами. Эти зоны обеспечивают сложные (симультанные, пространственные) синтезы.

**3. К какому возрасту в онтогенезе созревают зоны коры, отвечающие за наглядные пространственные** синтезы?

**Ответ:** Зоны, участвующие в организации наглядных пространственных синтезов, находятся на стыке затылочных, височных и постцентральных областей коры больших полушарий (нижнетеменная область - поля Бродмана 21, 37, 39, 40). Эта область коры полностью заканчивает свое формирование только у человека. Клиницисты, нейропсихологи считают, что в онтогенезе человека эти зоны коры созревают лишь к 7-летнему возрасту.

**4. Поражение какой зоны мозга приводит к нарушению право-левой пространственной ориентировки?**

**Ответ:** Больные с поражениями теменно-затылочной области коры теряют пространственную ориентировку и прежде всего у них страдает право-левая ориентировка. Например, они не могут найти свою кровать в палате или, одеваясь, не могут попасть рукой в нужный рукав, не могут оценить расположение стрелок на циферблате часов, не способны ориентироваться по географической карте.

**5. Поражение какой зоны мозга приводит к нарушению символических отношений?**

**Ответ:** Больные с поражениями теменно-затылочных отделов левого (доминантного) полушария испытывают затруднения в анализе не только наглядных, но и символических отношений. Например, если больного попросить показать указательный, средний или безымянный палец, он испытывает большие затруднения. Такие больные обычно хорошо понимают простую бытовую речь, но им трудно понять сложные грамматические структуры. Например, больной затрудняется в понимании фразы: «На ветке дерева гнездо птицы». Больной не понимает отношений между отдельными словами. Происходит также распад счетных операций.

**6. Поражение какой зоны мозга приводит к игнорированию левой половины зрительного поля?**

**Ответ:** Одним из главных признаков поражения правой теменно-затылочной области у правшей является игнорирование левой половины зрительного поля. Дефект проявляется не только при рассматривании сложных рисунков, но и в процессе самостоятельной конструктивной деятельности и рисования. Больные при этом не только игнорируют левую сторону (односторанняя пространственная агнозия), но и не замечают своих ошибок (анозогнозия).

**7. Что такое «прозопагнозия»? При поражении каких зон коры она проявляется?**

**Ответ:** характерным симптомом при поражении теменно-затылочной области правого полушария является своеобразное нарушение зрительного узнавания предметов, которое характеризуется утратой чувства их знакомости. Один из симптомов этого нарушения -нарушение восприятия лиц (прозопагнозия), которое наблюдается, как правило, при поражении задних отделов правого полушария. Этот дефект проявляется в неспособности распознавать не только знакомые лица (родственников, друзей), но даже собственное лицо в зеркале. Прозопагнозия часто не ограничивается только человеческими лицами. Такие больные нередко не способны узнать свой автомобиль, птиц разных видов и пр. Другими словами, больные не могут дифференцировать в группе близких стимулов отдельные стимулы. Поэтому прозопагнозию часто рассматривают как нарушение зрительной памяти контекста, в котором предъявляют данный зрительный стимул.

**8. Какая зона коры является наиболее филогенетически поздним образованием?**

**Ответ:** Лобные доли мозга, в частности их третичные образования (к которым относится префронтальная кора), являются филогенетически поздно сформировавшимся отделом больших полушарий. Эта область коры, которая едва намечается даже у хищных, получает сильное развитие у приматов, а у человека занимает до 25% всей площади больших полушарий.

**9. Нарушение функций какой зоны мозга приводит к распаду сложных программ деятельности и к замене их либо более простыми формами поведения, либо инертными стереотипами?**

**Ответ:** Нарушение функций лобных долей приводит к распаду сложных программ деятельности и к замене их либо более простыми формами поведения, либо инертными стереотипами, потерявшими связь с ситуацией. Например, если больному предложить зажечь свечу, он успешно зажигает спичку, но вместо того чтобы поднести ее к свече, которую держит в руке, берет свечу в рот и начинает «раскуривать» ее, как папиросу. Новое и относительно мало упроченное действие заменяется, таким образом, хорошо упроченным стереотипом. Больные с поражениями лобных долей хорошо копируют действия врача, повторяя, например, движения его руки и пр. Однако если им предъявить речевую инструкцию, то они затрудняются ее выполнить.

**10. Как лобные доли мозга участвуют в регуляции эмоционального поведения?**

**Ответ:** Сразу после разрушения коры лобного полюса больные становятся апатичными, лицо принимает характер маски, у некоторых отмечают мутизм или акинезию (скованность, отсутствие движений). Через несколько дней после поражения, кроме разнообразных двигательных нарушений, наблюдаются стертость эмоций и неадекватное поведение.

**К теме 18. Функциональная организация поведенческого акта.**

**Тест (ПК-1, ПК-1.1)**

**1. Фиксирует сложившуюся функциональную систему**

а) ведущая потребность
б) сформированная мотивация
в) достигнутый приспособительный результат

**2. Отличительной особенностью инстинктивного поведения является**

а) генетическая детерминированность всех компонентов "системоквантов" поведения
б) самостоятельное развертывание каждого "системокванта" поведения при наличие соответствующих внешних условий
в) существенная роль родительского обучения при формировании "системоквантов" поведения
г) незначительная роль ориентировочно-исследовательской деятельности

**3. К основным элементам "системоквантов" поведения относятся**

а) потребность
б) целенаправленная деятельность
в) мотивация
г) потребный результат
д) подкрепление
е) обратная афферентация

**4. "Системокванты" приобретенного поведения**

а) не включают генетические механизмы
б) не включают подкрепление
в) не включают потребности
г) не включают мотивации
д) включают все выше перечисленное

**5. При программировании приобретенного поведения используются**

а) наиболее значимые для удовлетворения соответствующей потребности раздражители
б) все условные раздражители зафиксированные на этапе предыдущей ориентировочно-исследовательской деятельности

**6. Ведущим компонентом стадии афферентного синтеза в обычных условиях является**

а) доминирующая мотивация
б) обстановочная афферентация
в) память
г) пусковая афферентация

**7. Ведущая роль в механизмах афферентного синтеза принадлежит**

а) коре больших полушарий
б) лимбической системе
в) гипоталамусу
г) ретикулярной формации

**8. Акцептор результата действия строится под влиянием**

а) предшествующих подкреплений
б) положительных и отрицательных эмоций
в) генетической памяти

**9. С точки зрения теории функциональных систем, ориентировочно-исследовательская реакция возникает, если:**

а) результат действия соответствует параметрам акцептора результата действия
б) результат действия не соответствует параметрам акцептора результата действия
в) потребный **Инструкция: Выберите один правильный ответ.**

**1. Фиксирует сложившуюся функциональную систему:**

1) ведущая потребность;
2) сформированная мотивация;
**3) достигнутый приспособительный результат.**

**2. Отличительной особенностью инстинктивного поведения является:**
1) генетическая детерминированность всех компонентов "системоквантов" поведения;
**2) самостоятельное развертывание каждого "системокванта" поведения при наличии соответствующих внешних условий;**
3) существенная роль родительского обучения при формировании "системоквантов" поведения;
4) незначительная роль ориентировочно-исследовательской деятельности.

**3. К основным элементам "системоквантов" поведения НЕ относится:**
1) потребность;
2) целенаправленная деятельность;
3) мотивация;
4) подкрепление;
**5) обратная афферентация.**

**4. "Системокванты" приобретенного поведения:**
1) не включают генетические механизмы;
2) не включают подкрепление;
3) не включают потребности;
4) не включают мотивации;
**5) включают все выше перечисленное.**

**5. При программировании приобретенного поведения используются:**
**1) наиболее значимые для удовлетворения соответствующей потребности раздражители;**
2) все условные раздражители, зафиксированные на этапе предыдущей ориентировочно-исследовательской деятельности;

**6. Ведущим компонентом стадии афферентного синтеза в обычных условиях является:**
**1) доминирующая мотивация;**
2) обстановочная афферентация;
3) память;
4) пусковая афферентация.

**7. Ведущая роль в механизмах афферентного синтеза принадлежит:**
**1) коре больших полушарий;**
2) лимбической системе;
3) гипоталамусу;
4) ретикулярной формации.

**8. Акцептор результата действия строится под влиянием:**
**1) предшествующих подкреплений;**
2) положительных и отрицательных эмоций;
3) генетической памяти.

**9. С точки зрения теории функциональных систем, ориентировочно-исследовательская реакция возникает, если:**
1) результат действия соответствует параметрам акцептора результата действия;
**2) результат действия не соответствует параметрам акцептора результата действия;**
3) потребный результат не достигнут.

**Часть 2. Инструкция: дайте определение термина:**
**10. «Системоквант» поведения это…**
**Ответ**: системная единица поведенческой деятельности, направленная на достижение живыми существами различных приспособительных результатов.

**11. Акцептор результата действия это…**
**Ответ**: аппарат программирования свойств потребных результатов.

**12. Ориентировочно-исследовательская реакция это…**
**Ответ**: комплекс сдвигов в разных системах организма животного или человека, вызываемый любым неожиданным изменением ситуации и обусловленный особой активностью центральной нервной системы.
**13**. **Импринтинг это…**
**Ответ**: закрепление в памяти признаков объектов при формировании или коррекции врождённых поведенческих актов.

**14. Поведенческий акт это…**
**Ответ:** взаимодействие с окружающей средой, опосредованное внешней (двигательной) и внутренней (психофизиологической) активностью, направленное на достижение конкретного результата.
результат не достигнут

## 4.2.2. Промежуточная аттестация

## Перечень вопросов для подготовки к зачету/зачету с оценкой/экзамену (ПК-1, ПК-1.1)

1. Предмет и задачи нейрофизиологии.
2. Методы исследования физиологии ЦНС.
3.Особенности строения и функции нейрона. Строение и функционирование билипидной клеточной мембраны.
4. Морфофункциональные особенности клеток глии.
5. Мембранный потенциал, его природа. Ионный состав клетки Транспортные механизмы мембраны.
6. Природа потенциала действия. Деполяризация и реполяризация.
7. Распространение возбуждения. Особенности проведения нервного импульса по нервному волокну.
8. Строение и функции синапса. Виды синапсов.
9. Медиаторы нервной системы и их классификация.
10. Возбуждающие и тормозные постсинаптические потенциалы. Явление суммации. Пресинаптическое и постсинаптическое торможение.
11. Понятие рефлекса. Рефлекторная дуга. Координационное взаимодействие рефлексов.
12. Классификация рефлексов.
13. Ориентировочный рефлекс.
14. Условные рефлексы и механизмы их образования.
15. Понятие доминанты.
16. Динамический стереотип.
17. Торможение условных рефлексов и его виды.
18. Спинальные рефлексы.
19. Спинальные двигательные автоматизмы.
20. Рефлексы продолговатого и среднего мозга.
21. Морфофункциональная организация мозжечка. Рефлексы мозжечка. Патологии мозжечка.
22. Морфофункциональная организация промежуточного мозга.
23. Роль гипотоламо-гипофизарной системы в регуляции вегетативных функций организма.
24. Физиология базальных ганглиев и их роль в рефлекторной и мыслительной деятельности.
25. Физиология и функции миндалины.
26. Понятие системности в организации мозга.

27. Функциональная организация коры больших полушарий.
28. Проекционные, двигательные и ассоциативные зоны коры.
29. Асимметрия функций коры больших полушарий.
30. Морфофункциональная организации сенсорных систем.
31. Строение рецепторов и их классификация.
32. Физиология вестибулярной системы. Пространственная ориентировка человека
33. Физиология соматосенсорной системы. Виды рецепции.
34. Физиология зрительной системы. Роль движения глаза в зрительном восприятии.
35. Физиология слуховой системы.
36. Физиология вкусовой системы.
37. Физиология обонятельной системы.
38. Структура и функции симпатического и парасимпатического отдела нервной системы
39. Стресс. Биологическая функция стресса. Адаптационный синдром. Стадии стресса.
40. Физиология эмоций. Лимбическая система.
41. Физиология сна. Ретикулярная формация. Психическая активность во сне.
42. Физиология движений. Уровни построения движений в нервной системе человека.
43. Общие принципы управления движениями
44. Взаимодействие первой и второй сигнальной системы. Физиология формирования и восприятия речи. Симптомы поражений речевых зон мозга.
45. Организация наглядных пространственных синтезов и последствия их нарушения.
46. Память, ее виды. Механизмы памяти. Виды научения.
47. Понятие о функциональной системе. Теория функциональных систем по П. К. Анохину.
48. Основные свойства нервных процессов. Тип высшей нервной деятельности.

## Итоговый тест (ПК-1, ПК-1.1)

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

**1. Нейрофизиология изучает:**
**1) функции нервной системы;**
2) строение и функции спинного и головного мозга;
3) физиологические механизмы образования ответной реакции в ответ на раздражители.

**2. Основоположником нейропсихологических методов исследования является:**
**1) А.Р. Лурия;**
2) И.М. Сеченов;
3) И.Правдич-Неминский.

**3. Функцию защиты нервных клеток выполняют:**
1) олигодендроциты;
**2) астроциты;**
3) клетки микроглии;
4) эпендимные клетки.

**4. Возбуждение от нейрона к нейрону передается по:**
**1) аксону;**
2) дендритам;
3) по аксону и дендритам.

**5. Под возбуждением нейрона понимают:**
1) генерацию и поддержание нейроном мембранного потенциала -70Мв;
**2) генерацию нейроном потенциала действия;**
3) процесс открытия ионных каналов.

**6. Благодаря постоянной работе насосных каналов концентрация натриевых ионов выше:**
**1) в межклеточной жидкости;**
2) в цитоплазме клетки.

**7. Миелинизируются в основном:**
**1) аксоны;**
2) дендриты;
3) все типы отростков, за исключением их концевых (дистальных) частей.

**8. Идею о том, что реакции живых организмов обусловлены внешними раздражениями благодаря деятельности головного мозга высказал впервые:**
**1) Р.Декарт;**
2) И.Прохазка;
3) И.М.Сеченов;
4) И.П. Павлов;

**9. Схождение различных импульсных потоков от нескольких нервных клеток к одному и тому же нейрону называется:**
1) иррадиацией;
**2) концентрацией;**
3) дивергенцией;
4) конвергенцией.

**10. Реципрокные функциональные отношения нейронов в рефлекторной дуге обеспечивается:**
1) клетками Пуркинье;
**2) клетками Реншоу;**
3) клетками Беца.

**11. Реакции совместного раздражения перекрывающихся рецептивных полей не определяют:**
1) феномен окклюзии;
2) феномен суммации;
**3) феномен посттетанической потенциации.**
**12. Рефлекторные реакции, осуществляемые на уровне отдельных сегментов спинного мозга, представляют собой:**
**1) элементарные безусловные рефлексы;**
2) координационные безусловные рефлексы;
3) интегративные безусловные рефлексы;
4) сложнейшие безусловные рефлексы;
5) элементарные условные рефлексы;
6) сложные формы высшей нервной деятельности.

**13. Видовые стереотипы поведения, организующиеся генетически заданной программе, представляют собой:**
1) элементарные безусловные рефлексы;
2) координационные безусловные рефлексы;
3) интегративные безусловные рефлексы;
**4) сложнейшие безусловные рефлексы;**
5) элементарные условные рефлексы;
6) сложные формы высшей нервной деятельности.

**14. Закон Белла—Мажанди:**
1) задние корешки спинного мозга являются эфферентными, а передние — афферентными;
**2) задние корешки спинного мозга являются афферентными, а передние — эфферентными.**

**15. Ассоциативные нейроны это:**
1) клетки передних рогов, аксоны которых образуют передние корешки;

**2) нейроны собственного аппарата спинного мозга, устанавливающие связи внутри и между сегментами;**
3) нейроны, получающие информацию от спинальных ганглиев и располагающиеся в задних рогах и реагирующие на болевые, температурные, тактильные, вибрационные, проприоцептивные раздражения;
4) нейроны, расположенные в боковых рогах.

**16. Проприоцептивная чувствительность определяется:**
1) волокнами от рецепторов давления, болевых, температурных, тактильных;
**2) волокнами, идущими от мышечных рецепторов, рецепторов сухожилий, надкостницы, оболочек суставов;**
3) волокнами от рецепторов внутренних органов.

**17. Сосудодвигательный и дыхательный центр находятся в ретикулярной формации:**
**1) продолговатого мозга;**
2) варолиевого моста;
3) среднего мозга.

**18. Регулирует водно-солевой баланс:**
1) окситоцин;
2) адренокортикотропный гормон (АКТГ);
**3) вазопрессин;**
4) тиреотропный гормон;
5) мелатонин.

**19. Первичные зрительные и слуховые центры, обеспечивающие протекание ориентировочных рефлексов локализованы в:**
1) продолговатом мозге;
2) варолиевом мосту;
**3) среднем мозге;**
4) мозжечке;
5) промежуточном мозге.

**20. Информацию от проприорецепторов мышц, сухожилий, надкостницы, оболочек суставов получает:**
1) старая часть мозжечка (палеоцеребеллум);
**2) древняя часть мозжечка (архицеребеллум);**
3) новый мозжечок (неоцеребеллум).

**21. Таламическим центром слуховой системы является:**
**1) медиальное коленчатое тело;**
2) латеральное коленчатое тело.

**22. Первичный центр вкуса находится в:**
1) гиппокампе (структура лимбической системы);
**2) в продолговатом мозге;**
3) в гипоталамусе (промежуточный мозг).

**23. Кожная рецептирующая система проецируются на:**
1) поля затылочной доли мозга;
2) поперечные височные извилины;
**3) постцентарльную извилину;**
4) гиппокампальную извилину.

**24. Слуховая система проецируется на:**
1) поля затылочной доли мозга;
**2) поперечные височные извилины;**
3) заднюю центральную извилину;

4) гиппокампальную извилину.

**25. Предметное зрение формируется в ассоциативных полях:**
1) затылочной коры;
**2) нижневисочной коры;**
3) теменной коры.

**26. В каких частях языка в основном расположены вкусовые рецепторы, чувствительные к горькому вкусу?**
1) на кончике языка;
2) на средней части спинки языка;
**3) на корне языка;**
4) на боковых поверхностях языка;
5) на нижней поверхности языка.

**27. Какая из частей нервной системы обеспечивает восприятие, переработку, хранение и воспроизведение информации из внешнего мира?**
1) центральная;
2) вегетативная;
**3) соматическая;**
4) периферическая.

**28. Как называется функция нервной системы, которая выражается в способности хранить информацию о событиях внешнего мира и реакциях организма и многократно выводить эту информацию в сферу сознания и поведения?**
1) безусловный рефлекс;
2) условный рефлекс;
3) внимание;
**4) память;**
5) потребности.

**29. В каком из вариантов правильно перечислены характеристики ориентировочного рефлекса?**
1) врожденный, безусловный;
возникновение не связано с внезапным изменением внешней среды; угасает при повторных воздействиях одного и того же раздражителя; не исчезает при полном удалении коры больших полушарий у животных;
**2) врожденный, безусловный; возникает в ответ на любое внезапное изменение внешней среды; угасает при повторных воздействиях одного и того же раздражителя; не исчезает при полном удалении коры больших полушарий у животных;**
3) условный, приобретенный; возникает в ответ на любое внезапное изменение внешней среды;
угасает при повторных воздействиях одного и того же раздражителя; не исчезает при полном удалении коры больших полушарий у животных;
4) условный, приобретенный; возникает в ответ на любое внезапное изменение внешней среды;
угасает при повторных воздействиях одного и того же раздражителя; исчезает при полном удалении коры больших полушарий у животных.

**30. При поражении каких структур мозга нарушаются способности понимать устную речь?**
1) нижних и задних отделов теменной и височной областей;
2) центра Брока;
**3) центра Вернике.**

**31. Забывание названий предметов и имен развивается при нарушениях:**
**1) нижних и задних отделов теменной и височной областей;**
2) центра Брока;
3) центра Вернике.

**32. Что происходит с условными рефлексами, если условный сигнал длительное время не подкрепляется безусловным?**

1) превращаются в безусловные;
2) исчезают;
3) изменяются;
4) закрепляются;
**5) угасают (т.к. развивается внутреннее торможение).**

**33. Комплекс слуховых ядер, включающий нейроны 2 порядка слуховой системы, расположены в:**
1) спиральном ганглии;
**2) продолговатом мозге;**
3) Варолиевом мосте;
4) медиальном коленчатом теле.

**34. Регулярное появление веретенообразного ритма — 14—18 колебаний в секунду (сонные веретена) характерно для:**
1) первой стадии медленного сна (дремота);
**2) второй стадии медленного сна (поверхностный сон);**
3) третьей стадии медленного сна (дельта-сон);
4) четвертой стадии медленного сна (дельта-сон, глубокий сон);
5) стадии быстрого сна.

**35. Усиленный синтез белковых макромолекул, которые в дальнейшем используются в период бодрствования происходит:**
1) в фазу быстрого сна;
**2) в фазу медленного сна.**

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

**36. Рефлексы спинного мозга это:**
**1) миотатические рефлексы;**
**2) рефлексы с рецепторов кожи;**
**3) висцеромоторные рефлексы;**
**4) рефлексы автономной нервной системы;**
5) рефлексы, реализующие произвольные движения;
6) все ответы верны.

**37. Изменения линейных ускорений оцениваются**
**1) саккулюсом;**
**2) утрикулюсом;**
3) полукружными каналами.

**38. Какие рецепторы являются первичными (первично-чувствующими):**
**1) механорецепторы;**
2) фоторецепторы;
3) слуховые рецепторы;
4) вестибулярные рецепторы;
**5) рецепторы боли;**
**6) проприорецепторы.**

**39. Какие из перечисленных функций нервной системы составляют базовую (низшую) нервную деятельность?**
1) запоминание признаков опасности;
2) сочинение музыкальных и литературных произведений;
**3) обеспечение гармонии функций различных систем внутренних органов;**
**4) рефлекторная регуляция пищеварения;**
5) запоминание возможностей добыть пищу;
6) условные рефлексы.

**40. Нервные центры, входящие в состав доминирующего функционального объединения нервных клеток, образовавшегося в ходе текущей деятельности организма, характеризуются:**
**1) повышенной возбудимостью;**
**2) стойкостью, инертностью возбуждения;**
3) быстрыми переходами из состояния возбуждения в заторможенное состояние и наоборот;
**4) сопряженно тормозящим действием на другие центры, не входящие в состав данной системы.**

## 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

| № | Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, |
|---|---|

| п.п. | 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. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492969 |
| 2. | Нейрофизиология. Основной курс : учебное пособие / А.А. Лебедев, В.В. Русановский, В.А. Лебедев, П.Д. Шабанов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 271 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499765 |

**5.2. Дополнительная литература**

| № п.п. | Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций |
|---|---|
| 1. | Бутова, О.А. Клиническая физиология : учебное пособие : в 2 ч. / О.А. Бутова ; - Ставрополь : СКФУ, 2015. - Ч. 2. - 292 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457883 |
| 2. | Добротворская, С.Г. Анатомия и физиология основных систем и органов человека : учебное пособие / С.Г. Добротворская, И.В. Жукова ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2017. - 96 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500679 |
| | Фомина, Е.В. Физиология: избранные лекции : учебное пособие для бакалавриата / Е.В. Фомина, А.Д. Ноздрачев - Москва : МПГУ, 2017. - 172 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472086 |
| | Щанкин, А.А. Краткий курс лекций по возрастной анатомии и физиологии : учебное пособие / А.А. Щанкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 58 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362774 |

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

| № | Наименование ПО | Реквизиты подтверждающего документа | Комментарий |
|---|---|---|---|
| 1 | Операционная система Microsoft Windows Pro версии 7/8 | Номер лицензии 64690501 | |
| 2 | MS Office 2007 | Номер лицензии 43509311 | |
| 3 | Программный пакет Microsoft Office Professional Plus 2016 | Номер лицензии 66572106 | |
| 4 | ABBY FineReader 14 | Код позиции af14-2s1w01-102 | |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | Код продукта: KL4863RASFQ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда “LMS Moodle” | GNU General Public License (GPL) | Свободное распространение, сайт http://docs.moodle.org/ru/ |
| 7 | Архиватор 7-Zip | GNU Lesser General Public License (LGPL) | Свободное распространение, сайт https://www.7-zip.org/ |

### 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 |
|---|---|
| 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. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Помещение обеспечено доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО "РХГА" и к электронным библиотечным системам.<br>Специализированная мебель:<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.<br>Технические средства обучения:<br>Переносной мультимедийный комплекс (медиапроектор, ноутбук) - 1 шт.<br>Переносной экран на стойке для мультимедийного проектора - 1 шт. |

| | |
|---|---|
| | Перечень лицензионного программного обеспечения:<br>MS Windows Pro версии 7/8 Номер лицензии 64690501<br>MS Office 2007 Номер лицензии 43509311<br>ESET NOD32 Antivirus Business Edition - Публичный ключ лицензии: 3AF-4JD-N6K<br><br>Наглядные пособия<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)» |
| При освоении учебной дисциплины используется учебная лаборатория анатомии и физиологии ЦНС | Специализированная мебель:<br>Рабочее место преподавателя (стол и стул) - 1 шт.<br>Комплект специализированной учебной мебели для обучающихся (кресла с пюпитрами) на 12 р.м.<br>Стеллаж (шкаф) для хранения наглядных пособий и методических материалов - 1 шт.<br>Доска ученическая маркерная мобильная - 1 шт.<br>Технические средства обучения:<br>Лабораторное оборудование<br>Переносной мультимедийный комплекс (медиапроектор, ноутбук) - 1 шт..<br>Переносной экран на стойке для мультимедийного проектора - 1 шт..<br>Перечень лицензионного программного обеспечения:<br>MS Windows Pro версии 7/8 Номер лицензии 64690501<br>MS Office 2007 Номер лицензии 43509311<br>ESET NOD32 Antivirus Business Edition - Публичный ключ лицензии: 3AF-4JD-N6K43509311<br>ESET NOD32 Antivirus Business Edition - Публичный ключ лицензии: 3AF-4JD-N6K<br>Наглядные пособия<br>1. Настенный плакат «Головной мозг, правая половина ( медиальная поверхность)»<br>2. Настенный плакат «Головной мозг, вид снизу (нижняя поверхность)»<br>3. Настенный плакат «Вегетативная нервная система»<br>4. Настенный плакат «Зрительный нерв»<br>5. Настенный плакат «Внутреннее строение среднего уха»<br>6. Настенный плакат «Схема проведения обонятельных и вкусовых нервных импульсов»<br>7. Барельефная модель «Сагиттальный разрез головного мозга» |

| | |
|---|---|
| | 8. Модель «Нейрон»<br>9. Модель «Нервная клетка»<br>10. Модель «Мозг в разрезе» (2 шт.)<br>11. Модель «Строение позвонка спинного мозга »<br>12. Наглядное пособие «Анатомия центральной нервной системы» - 20 шт. |
| 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, п**оэтому 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 обусловливает 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 развиться 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 е помощью мыши, в том числе с использование «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 объёма 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 объём 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 облокачиваться.

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 «Нейрофизиология» 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 ознакомление студентов с темами дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется в форме опросов, решения кейсов, тестирования и написания рефератов. 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 и решении кейсов 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, решению кейсовых задач и тестированию необходимо актуализировать знания по материалам, изученным ранее. Для этого необходимо обратится к соответствующим источникам: конспектам лекций, учебникам, монографиям, статьям, просмотреть презентаций лекций.

При написании реферата необходимо продемонстрировать умение самостоятельно пользоваться первоисточниками и анализировать фактический материал. Структура работы должна быть логически выстроена, а ее суть изложена своими словами. Тема реферативной работы выбирается из предложенного списка тем для данного раздела учебной дисциплины и согласовывается с преподавателем. Возможен выбор темы в соответствии с собственными научными интересами студента, однако, предложенная студентом тема должна соответствовать изучаемому разделу дисциплины и быть согласованной с преподавателем. В ходе предварительной консультации, которая является обязательной, тема реферата уточняется, намечаются основные направления работы, обсуждается основная литература, а также необходимость привлечения дополнительных информационных источников. В качестве источников информации допустимо использование научных монографий, учебных пособий, хрестоматий и периодической научной литературы. В работу должны быть включены современные представления о рассматриваемой проблеме, поэтому необходимо использование современных источников. Использование источников большой давности допустимо в историческом аспекте рассмотрения изучаемой проблемы. Недопустимо дословное переписывание литературных источников. Реферативная работа должна раскрывать основные аспекты выбранной научной проблематики в контексте проанализированной литературы и фактического материала, иллюстрирующего тему. Подготовку и написание работы следует осуществлять в определенной последовательности: после предварительной консультации с преподавателем необходимо подобрать соответствующий литературный материал, используя рекомендованные журналы, учебники, научные издания и интернет-ресурсы. На основе изученного материала составляется развернутый план, придерживаясь которого следует излагать содержание темы. Фактические данные, примеры необходимо приводить по ходу изложения вопросов. Приветствуется включение в реферат иллюстративного материала (графики, диаграммы, рисунки, схемы, таблицы), с обязательным указанием авторства иллюстраций. Титульный лист реферата оформляется в соответствии с требованиями учебного учреждения. Обязательными разделами реферата являются: оглавление, введение, основная часть, включающая несколько подразделов, заключение и список цитированной литературы. Цитирование литературных источников и оформление библиографического списка выполняется в соответствии с требованиями к оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ. Объем реферата: не менее 10 и не более 20 страниц формата А-4.

*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 обратится к соответствующим источникам: конспектам лекций, учебникам, монографиям, статьям, просмотреть презентаций лекций. 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 учебные пособия, расположенные ниже в порядке желательного ознакомление:

1. Нейрофизиология. Основной курс : учебное пособие / А.А. Лебедев, В.В. Русановский, В.А. Лебедев, П.Д. Шабанов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 271 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499765

2. Бабенко, В.В. Центральная нервная система: анатомия и физиология : учебник / В.В. Бабенко. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 214 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492969

3. Добротворская, С.Г. Анатомия и физиология основных систем и органов человека : учебное пособие / С.Г. Добротворская, И.В. Жукова ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2017. - 96 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500679

Для более полного представления о содержании курса «Нейрофизиология», подробного знакомства с функционированием нервной ткани, формированием нервных импульсов, функциями и особенностями работы центральных и периферических отделов нервной системы, функционированием сенсорных систем, а также физиологических основах высшей нервной деятельности человека, рекомендуется также ознакомиться со следующими учебными пособиями и научными монографиями:

1.Смирнов В. М., Свешников Д. С., Яковлев В. Н., Правдивцев В. А. Физиология центральной нервной системы. Учебник для ВУЗов. - М: Академия, 2008. - 368 с. Гриф УМО по медицинскому образованию.

2.Смирнов В.М., Будылина С.М., Физиология сенсорных систем и ВНД: учебн. пос. для студ. высш уч. зав.- М: Академия, 2009.-336с. Гриф УМО по классическому

3. Анохин П.К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы. М.: Наука, 1978

4. Анохин П.К. Избранные труды. Системные механизмы высшей нервной деятельности. М.: Наука, 1979.

5. Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: Медицина, 1968.

6 Батуев А. С., Куликов Г. А. Введение в физиологию сенсорных систем. М.: Высшая школа, 1991.

7. Бернштейн Н. А. О построении движений. М.: Изд. АН СССР, 1970.

8. Грановская Р.М. Восприятие и модели памяти. Л.: Наука, 1974.

9. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. М.: МГУ, 1989.

10. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. М.: Академия, 2003.

11. Небылицын В. Д., Основные свойства нервной системы человека, М.: Просвещение, 1966.

12. Ноздрачев А. Д. Физиология вегетативной нервной системы. Л.: Медицина, 1983.

13. Павлов И. П., Физиологическое учение о типах нервной системы, темпераментах тож, Полн.собр. соч., т. 3, кн. 2, М.-Л., 1951.

14. Сеченов И. М. Первая лекция в Московском университете. Избр. произв. М.: Изд. АН СССР, 1952.

15. Симонов П. В. Лекции о работе головного мозга. М.: ИП РАН, 1998.

16. Смирнов В. М. Высшая нервная деятельность М.: Высшая школа, 1991.

17. Судаков К.В. Системная организация целостного поведенческого акта. Л.: Физиология поведения, 1997.

18. Теплов Б. М. Новые данные по изучению свойств нервной системы человека, в сборнике: Типологические особенности высшей нервной деятельности человека, т. 3, М.: АПН РСФСР, 1963.

19. Теплов Б. М., Проблемы индивидуальных различий, М. Наука, 1961.

20. Щербатых Ю.В., Туровский Я.А. Физиология ЦНС для психологов. СПб.: Питер, 2007.

21. Шульговский В.В. Основы нейрофизиологии. Учебное пособие для студентов вузов. М.: Аспект Пресс, 2000.

**Разработчики:**

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

**Заведующий кафедрой психологии:**

| | *канд. психол.наук, доцент* | | *Вахрушева И.А.* |
|---|---|---|---|
| | *( уч. степень, звание)* | *(подпись)* | *(ФИО)* |