

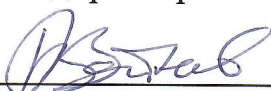
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт возрастной физиологии Российской академии образования»
(ФГБНУ «ИВФ РАО»)**

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ФГБНУ «ИВФ РАО»
31.05 2021 г., протокол № 3

И.о. директора ФГБНУ «ИВФ РАО»


В.Б. Войнов
« 31 » 05 2021 г.

П Р О Г Р А М М А

вступительного испытания

по направлению подготовки 37.06.01 «Психологические науки»

направленность «Психофизиология»

**для поступающих по программам подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре ФГБНУ «ИВФ РАО»**

Москва 2021

Программа вступительного экзамена сформирована на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета или магистратуры.

Программа рассчитана на возможность выявить и соответственно объективно оценить качество знаний поступающего в аспирантуру по специальности «Психофизиология».

Абитуриент отвечает на 2 вопроса для сдачи устного экзамена из следующей программы. Собеседование после ответа на устные вопросы, предполагает детальное обоснование научного интереса поступающего, индивидуальных научных достижений поступающего и возможной темы диссертационного исследования.

Содержание программы

Физиология нервной системы. Общие вопросы.

Нейрон - структурная и функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов по их строению и функции: афферентные, эфферентные, релейные, сенсорные, моторные, интернейроны и т.д. Функции отдельных частей нейрона. Биоэлектрические явления. Потенциал покоя и потенциал действия. Строение и функции синапса. Основные нейромедиаторы и их функции.

Структурно-функциональная организация нервной системы: центральный и периферический отделы, соматический и висцеральный. Сенсорная и моторная система мозга. Физиология спинного мозга и отделов головного мозга. Строение коры головного мозга и основных подкорковых образований, их функции. Вегетативная нервная система, основные отделы, их строение и функции.

Теоретические представления о физиологических основах поведения и психики. Механистическая концепция рефлекса (Р. Декарт — XVII в.) и анатомо-физиологические исследования рефлекса (Ч. Прохазка, Ч. Белл, Ф. Мажанди, XVIII-XIX вв.). Психофизиологическая концепция И.М. Сеченова (1863). Основы учения о высшей нервной деятельности (ВНД) И.П. Павлова. Роль теории условных рефлексов И.П. Павлова, развитие представлений о рефлекторном характере поведения.

Представления о системной организации физиологических механизмов поведения в трудах А.А. Ухтомского, П.К. Анохина., Н.А. Бернштейна. Системная психофизиология.

Сенсорные системы. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общие принципы организации сенсорных систем. Рецепторы, их классификация. Модальность стимула и сенсорная модальность. Адекватные и неадекватные стимулы. Избирательная чувствительность рецепторных образований. Общие принципы сенсорного преобразования энергии раздражителя в нервный процесс. Рецепторный и генераторный потенциалы. Кодирование сенсорной информации: качества, интенсивности и длительности стимула. Кортикальные отделы сенсорных систем. Нейронная организация и функции первичных

(центральных) и вторичных (периферических) полей сенсорной коры больших полушарий. Взаимодействие сенсорных зон в процессе восприятия. Значение сенсорной информации для формирования проводникового и центрального отделов сенсорных систем. Сенсорная асимметрия и сенсорное восприятие человека.

Зрение. Фоторецепторы, их многообразие. Фотохимический процесс как основа фоторецепции. Глаз как орган зрения. Нейронное строение сетчатки. Проекция зрительных полей в коре больших полушарий через подкорковые образования. Переработка информации в зрительной коре. Структурно-функциональная организация первичных (центральных) и вторичных (периферических) зрительных полей коры больших полушарий. Формирование зрительного образа.

Слух. Морфофункциональная организация периферического сенсорного аппарата. Роль среднего уха. Слуховые процессы во внутреннем ухе. Процессы преобразования звуковых стимулов в волосковых клетках кортиева органа. Кодирование интенсивности и частотный анализ звуков в улитке. Центральные слуховые пути, слуховая кора БП. Психофизика слуха, слуховые пороги, аудиометрия (тональная, речевая). Слуховая ориентация в пространстве, бинауральный слух.

Вкус. Морфофункциональная организация периферического отдела органа вкуса: вкусовые луковицы, вкусовые сосочки. Основные вкусовые качества.

Обоняние. Периферический, проводниковый и центральный отделы обонятельной сенсорной системы. Гипотезы о первичных начальных механизмах хеморецепции.

Соматовисцеральная чувствительность: виды кожной чувствительности, боль. Механорецепция, терморецепция. Соматическая и висцеральная боль. Проводящие пути и переключающие ядра соматовисцеральной чувствительности. Структурно-функциональная организация первичных и вторичных корковых полей и их роль в организации соматовисцеральной чувствительности.

Методы исследования поведения животных и человека. Методы локального разрушения и стимуляции мозга, их ограничения. Методы обучения (условный рефлекс, его разновидности). Методы отведения биоэлектрической активности (нейрональная, спонтанная и вызванная активность). Электроэнцефалограмма (ЭЭГ), основные ритмы и характер их распределения. Метод регистрации вызванных потенциалов (ВП). Компьютерная томография мозга. Структурные и функциональные магнитно-резонансные методы исследования мозга (МРТ, фМРТ). Нейропсихологические методы исследования мозга. Этологические методы исследования поведения. Биохимические и нейрофармакологические методы.

Психофизиологические основы индивидуальных реакций. Теория И.П. Павлова о типах ВИД. Сила, подвижность и уравновешенность процессов возбуждения и торможения как основа деления на типы ВНД. Учение И.П. Павлова о типах ВНД. Современная структура свойств ВНД (В.Д. Небылицин).

Генетические исследования индивидуальных реакций. Частные (парциальные) свойства ВНД как физиологическая основа специальных задатков и способностей. Психофизиологические основы индивидуальных реакций. Пластичность свойств ВНД. Разнообразие природных задатков и проблема дифференцированного обучения и воспитания.

Психофизиология функциональных состояний. Подходы к определению функциональных состояний, механизмы регуляции и методы исследования. Основные модулирующие нейро-медиаторные структуры мозга, их морфо-функциональное строение. Бодрствование, уровни активации. Сон, стадии сна, фазы сна, регуляция сна. Стресс, физиологические механизмы стрессорных реакций. Виды стресса. Состояние напряжения. Индивидуальная устойчивость к стрессу.

Мозговое обеспечение высших психических функций (ВПФ). Концепция А.Р. Лурия о динамической локализации ВПФ. Концепция трех функциональных блоков мозга. Нейрофизиологические основы речи и мышления человека. Функции речи. Речь как способ знаково-символического обозначения предметов и явлений окружающей среды, собственных состояний, средство мышления, творчества и управления собственным поведением. Нейрофизиологические основы речи. Центры Брока и Вернике. Латерализация речевой функции. Развитие речи и мышления ребенка. Обучение и память, их роль в адаптации индивида. Память. Виды памяти. Физиологические основы обучения. Молекулярно-генетические основы памяти. Биохимия обучения. Классификация форм обучения. Физиологические механизмы восприятия, внимания, мышления. Эмоции. Функции эмоций. Классификация эмоций. Физиологические механизмы эмоций. Мотивации и эмоции. Структура эмоции, ее компоненты. Развитие теорий (Герворт, Бунд, Дарвин, Джеймс-Ланге, Кеннон и Бард, Линдсли, П.К. Анохин, П.В. Симонов). Классификация эмоций. Нервный субстрат эмоций. Социальные потребности и мотивации: иерархические, исследовательские, игровые, потребность в свободе и др. Нейрофизиологические основы биологической мотивации на примере пищевого, питьевого поведения.

Принципы управления движениями и вегетативными реакциями. Общие сведения о нервно-мышечной системе. Командный нейрон. Мотонейроны. Мышечные единицы. Командные системы разного уровня. Баллистические и прослеживающие движения. Цепь движений. Мотивация. Целевой стимул. Обратная афферентация. Акцептор действия. Программирование движения. Центральные моторные программы. Рефлекторное кольцо. Проприоцепция. Механизм инициации двигательного акта. Программирующая функция префронтальной коры. Двигательные программы и координация движений. Схема тела и система внутреннего представления.

Вопросы к вступительным испытаниям

1. Нейрон – структурная и функциональная единица нервной системы. Классификации нейронов (по внешнему строению и функциям)
2. Строение и функции синапса. Основные нейромедиаторы.
3. Строение центральной и периферической нервной системы.
4. Физиология спинного мозга. Безусловные рефлексы спинного мозга.
5. Морфо-функциональное строение головного мозга.
6. Цитоархетиктоническое строение коры головного мозга (слои и цитоархитектонические поля по Бродману)
7. Системная организация физиологических механизмов поведения и психики. Учения Ухтомского, Анохина, Бернштейна. Системная психофизиология.
8. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. Торможение условных рефлексов. Учение И.П. Павлова о типах ВНД.
9. Общие принципы строения и функций сенсорных систем.
10. Зрительная сенсорная система. Строение периферического отдела зрительной системы. Основные зрительные пути. Зрительные поля коры больших полушарий головного мозга.
11. Слуховая сенсорная система. Строение и функциональное назначение структур слухового анализатора.
12. Вестибулярный анализатор. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел.
13. Сомато-сенсорная система. Классификация рецепторов кожи. Проводящие пути и корковый отдел соматосенсорной системы Роль тактильной рецепции в развитии ребенка. Рецепторный аппарат мышц и сухожилий. Проводниковый и корковый отделы двигательного анализатора.
14. Двигательная активность. Функции движений. Стадии формирования двигательного акта. Непроизвольный (неосознанный) и произвольный (осознанный) контроль движений. Соотношение произвольной и непроизвольной регуляции движений.
15. Роль различных мозговых структур (базальных ганглиев, ретикулярной формации, лобной и теменной коры) в регуляции движений. Моторные зоны коры больших полушарий. Корковый контроль движений.
16. Центральные и периферические механизмы регуляции функционального состояния организма.
17. Нейрофизиологические механизмы предметного восприятия на примере формирования зрительных образов.
18. Нейрофизиологические основы речи и мышления человека. Функции речи.
19. Нейрофизиологические механизмы внимания и произвольной регуляции деятельности.
20. Память. Виды памяти. Молекулярно-генетические основы памяти. Физиологические основы обучения. Биохимия обучения.

21. Эмоции. Функции эмоций. Классификация эмоций. Физиологические механизмы эмоций.

22. Сон. Теории сна. Виды сна. Физиологические функции, механизмы сна.

Критерии оценивания уровня знаний

«отлично» – свободно владеет основным и дополнительным материалом без ошибок и замечаний; продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности; свободно владеет терминологией и понятийным аппаратом области знаний; сформированы навыки анализа действующей теоретической и методологической базы психологии, а также умения применять данные знания на практике;

«хорошо» – владеет основным материалом с рядом заметных замечаний; ответ неполный, недостаточно чёткий; владеет терминологией и понятийным аппаратом;

«удовлетворительно» – владеет минимальным необходимым материалом с рядом замечаний; ответы неконкретные, слабо аргументированные; владеет минимально необходимой терминологией; сформированы минимально необходимые навыки;

«неудовлетворительно» – знание теоретического материала недостаточно, необходима дополнительная подготовка; ответы неправильные, нечёткие и неубедительные, неверные формулировки; поступающий не владеет терминологией; не сформированы практико-ориентированные навыки работы.

Критерии оценивания результатов собеседования.

Поступающий должен показать свою готовность к научной работе в полном соответствии с базовой общеобразовательной и специальной подготовкой в рамках специалитета или магистратуры. Должен обнаружить культуру мышления, логику и способность к анализу специальной научной литературы, способность к аргументации собственных научных представлений. Обладать элементами опыта исследовательской работы и публикаций результатов научной работы. Представить результаты индивидуальных достижений в научно-исследовательской работе (при наличии).

Основная рекомендуемая литература

1. Батуев, А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. и спец. психологии / А.С. Батуев. - 3-е изд., испр. и доп. - М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2006. - 316 с.
2. Данилова Н.Н. Психофизиология [Текст]. Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс.- 2002. - 373 с.
3. Мандель, Б. Р. Дифференциальная психология. Модульный курс [Текст]: учеб. пособие / Б. Р. Мандель. - М: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012. - 314 с.
4. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности. Учебник. М.: Академия. - 2003.

Дополнительные источники:

1. Анохин П.К. Системогенез как общая закономерность развития, подготавливающая врожденную деятельность // Хрестоматия по возрастной физиологии. М.: Академия, 2002. С. 117-121.
2. Атлас "Нервная система человека. Строение и нарушения". П/р В. М. Астапова, Ю.В. Микадзе. М.: ПЕР СЭ, 2001.
3. Дубровинская Н.В., Фарбер Д.А., Безруких М.М. Психофизиология ребенка: Психофизиологические основы детской валеологии: Учебное пособие. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000.
4. Бернштейн Н.А. Основные линии развития в физиологии и биологии активности // Хрестоматия по возрастной физиологии. М.: Академия, 2002. С. 102-106.
5. Дормышев Ю. Б., Романов В.Я. Психология внимания. Учебник. М.: Флинта, 2002.
6. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. М.: Мир, 2003
7. Линдслей П., Д. Норман Системы памяти // Психология памяти. Хрестоматия п/р Гиппенрейтер Ю.Б., Романова В.Я. М.: ЧеРо, 2002
8. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. Учебное пособие. М.: Академия, 2002.
9. Лурия А.Р. Три основных функциональных блока мозга // Хрестоматия по возрастной физиологии. М.: Академия, 2002. С. 136-160
10. Марютина Т.М., Ермолаев О.Ю. Введение в психофизиологию. Учебное пособие. М.: Флинта, 2001.
11. Мачинская Р.И. Нейрофизиологические механизмы внимания / Журнал высшей нервной деятельности, 2003, том 53, № 2, с. 133-150.
12. Мачинская Р.И. Управляющие системы мозга / Журнал высшей нервной деятельности, 2015, том 65, № 1, с. 33-60.
13. Николс Дж., Мартин А., Валлас В., Фукс П. От нейрона к мозгу. Москва: УРСС, 2003. 671 с.

14. Основы психофизиологии. Учебник. П/р Ю.И. Александрова. 4-ое издание. Спб.: Питер, 2018.

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

16. Ухтомский А.А. Доминанта как рабочий принцип нервных центров. В "Хрестоматии по возрастной физиологии" М.: «Академия», 2002. С. 106 -117

Справочная литература:

1. Словарь физиологических терминов [Текст] / отв. ред. О.Г. Газенко. М.: Наука, 1987. 446 с.

2. Человек [Текст]: анатомия, физиология, психология: энциклопедический иллюстрированный словарь / ред.: А. С. Батуев, Е. П. Ильин, Л. В. Соколова. - М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2007. - 672 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Научной электронной библиотеки ELIBRARY - <http://elibrary.ru>

2. Портал по психофизиологии - <https://intellect.ml/category/psixofiziologiya>