

Аспирантура Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН

Адрес: 117485 Москва, ул. Бутлерова, 5а
Адрес интернет-сайта: www.ihna.ru
Тел. (495) 334-70-00, факс: (499) 743-00-56
Электронная почта: admin@ihna.ru

Заведующий аспирантурой:

к.б.н., доцент ПАСИКОВА Наталья Викторовна
Тел. (495) 334-71-11
Электронная почта: pasikova@ihna.ru

Наименование отраслей науки и шифры специальностей научных работников, по которым функционирует аспирантура:

03.00.00 - биологические науки: 03.01.04 - биохимия, 03.03.01 - физиология

Шифры специальностей, по которым функционирует кандидатский диссертационный совет:

03.00.00 - биологические науки: 03.03.01 - физиология

14.00.00 – медицинские науки:

Шифры специальностей, по которым функционирует докторский диссертационный совет:

03.00.00 - биологические науки: 03.03.01 - физиология

14.00.00 – медицинские науки:

Перечень основных научных направлений аспирантуры:

- Фундаментальные нейробиологические механизмы поведения, памяти и обучения в норме и при патологии.
- Физиологические основы высших психических функций и сознания человека.
- Исследование молекулярно-генетических механизмов пластичности нервных клеток.
- Математическое моделирование нейрональной пластичности и разработка обучающихся нейронных сетей.
- Нейрофизиологические основы функциональной устойчивости человека оператора.

Подготовка научных кадров через обучение в аспирантуре

В ИВНД и НФ РАН существует эффективная система подготовки кадров. Аспирантура при ИВНД и НФ РАН была открыта практически со дня образования Института с 1951 года. Лицензия на право ведения образовательной деятельности в сфере профессионального образования

получена 17 ноября 2010 г. (Лицензия выдана Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки). В соответствии с Лицензией ИВНД и НФ РАН имеет право осуществлять подготовку аспирантов по следующим специальностям: 03.03.01 – физиология; 03.01.04 – Биохимия.

Институт имеет большие возможности для отбора наиболее подготовленных претендентов для поступления в аспирантуру, т.к. при Институте работает базовая кафедра: кафедра высшей нервной деятельности биологического факультета Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова (МГУ им. М.В.Ломоносова) и Научно-образовательный центр «Нейробиология, нейроинформатика и когнитивные исследования», который был создан на базе ИВНД и НФ РАН, Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московского инженерно-физического института (государственный университет) (ГОУ ВПО МИФИ), Федерального государственного учреждения Российского научного центра "Курчатовский институт" (ФГУ РНЦ "Курчатовский институт"), Государственного учреждения Научно-исследовательского института нормальной физиологии имени П.К.Анохина Российской академии медицинских наук (ГУ НИИНФ РАМН), Учреждения Российской академии наук Научно-исследовательского института системных исследований РАН (НИИСИ РАН). Студенты этих ВУЗов проходят преддипломную практику, пишут курсовые и дипломные работы под руководством научных сотрудников Института, используют материально-техническую базу Института для выполнения своих научных работ. Часть выпускников этих ВУЗов подает заявления в аспирантуру ИВНД и НФ РАН.

Все абитуриенты проходят собеседование с предполагаемым научным руководителем, директором Института и представляют все необходимые документы в соответствии с Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров. После успешной сдачи вступительных экзаменов по решению приемной комиссии они зачисляются в аспирантуру приказом по Институту. Одновременно приказом по Институту назначаются научные руководители аспирантов. К руководству аспирантами привлекаются высококвалифицированные ученые, обычно доктора наук, заведующие лабораториями. Ученый совет утверждает индивидуальный план работы и тему диссертационной работы. Выполнение плана контролирует научный руководитель и дирекция Института. Аспиранты ежегодно аттестуются на аттестационной комиссии Института. Выплата стипендий аспирантам производится ежемесячно, в соответствии с постановлением Правительства РФ и согласно поступлению финансирования.

Правила приема

Список документов, который необходимо предоставить при поступлении в аспирантуру:

- 1) Заявление (см.образец)
- 2) Копия диплома о высшем образовании и приложения к диплому
- 3) Заполненный личный листок по учету кадров
- 4) Фотография (3x4)
- 5) Автобиография
- 6) Список научных работ

ОБРАЗЕЦ ЗАЯВЛЕНИЯ

Директору Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института высшей нервной деятельности и
нейрофизиологии Российской академии наук
член-корр. РАН Балабану П.М.
от ФИО (*полностью*)

Прошу допустить меня к сдаче вступительных экзаменов в очную аспирантуру на конкурсной основе в Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук.

Подпись
дата

ЭКЗАМЕНЫ

Вступительные экзамены:

- Специальность - ФИЗИОЛОГИЯ
- ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
- ФИЛОСОФИЯ

Вступительный экзамен по специальности «Физиология» принимает экзаменационная комиссия Института каждый год в августе-сентябре (см. программу по специальности «Физиология»).

Абитуриент, успешно сдавший экзамен по специальности получает направления от Института для сдачи вступительных экзаменов по иностранному языку (на кафедре иностранных языков Института языкознания РАН) и истории и философии науки (Институт философии РАН). Экзамены по истории и философии науки проводятся на платной основе.

Вступительные экзамены по иностранному языку можно сдать на кафедре иностранных языков Института языкознания РАН в течение всего года.

Адрес кафедры: Адрес: г. Москва, Нахимовский проспект, 32

Телефоны:

Учебный отдел: (495) 690-30-80 - руководитель отдела Апашева
Елизавета Валерьевна

Отдел платных услуг: (495) 690-24-03 - специалист отдела Евстропова
Ирина Сергеевна

e-mail: dep.for.lang@mail.ru

Как найти : от метро "Профсоюзная" (выход из последнего вагона из центра) - 10 мин. пешком.

При входе в здание Института Дальнего Востока РАН - 6 этаж.
Кабинеты 611, 612, 613.

Сайт: <http://www.dfl-ran.ru>

Примерные требования на вступительном экзамене в аспирантуру:

1. Письменный перевод со словарем текста по широкой специализации. Объем 2000 печатных знаков. Подготовка 60 минут.
2. Устный перевод со словарем по широкой специализации. Объем 1200 печатных знаков. Подготовка 15 минут.
3. Беседа по специальности.

Вступительные экзамены по философии можно сдать на кафедре истории и философии Института философии РАН в течение всего года.

Контактная информация:

Адрес: ул. Гончарная, д.12, стр.1, центральный вход, комната 210 (левое крыло).

Телефон: 8 (495) 697-90-76 (убедительная просьба по всем вопросам звонить: понедельник - пятница с 13.00 до 17.00).

E-mail: contract.asp@gmail.com

Сайт: http://iphras.ru/chair_science.htm

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФИЗИОЛОГИЯ»

9. Железы внутренней секреции. Гуморальная регуляция функций

Гуморальная регуляция функций. Биологически активные вещества, определяющие гуморальную регуляцию. Гормональная регуляция. Источники синтеза гормонов; Железы. Диффузная эндокринная, система. Химическая классификация гормонов. Современные представления о механизмах взаимодействия гормонов с клетками-мишенями. Центральные и периферические механизмы регуляции функций желез внутренней секреции. Особенности эндокринной регуляции физиологических функций. Современные представления о единстве нервной и эндокринной регуляции, нейросекреция. Эндокринная функция передней и задней долей гипофиза. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. Щитовидная железа и ее гормональная функция. Роль передней доли гипофиза в регуляции функций щитовидной железы.

Паращитовидные железы и их роль в кальциевом обмене. Поджелудочная железа и ее гормональная функция. Значение инсулина в углеводном обмене. Эндокринная функция надпочечников. Адреналин, кортикостерон, их природа и физиологическое значение. Половые железы и их функция, участие эндокринных желез в регуляции пластических, энергетических и гомеостатических процессов в организме. Участие эндокринных желез в адаптации организма к нагрузкам, в том числе к экстремальным. Участие эндокринных желез в обеспечении репродуктивной функции организма.

10. Вегетативная нервная система

Анатомические особенности строения отделов вегетативной нервной системы. Понятие о метасимпатической системе. Высшие отделы представительства вегетативной нервной системы. Роль ретикулярной формации, мозжечка и коры больших полушарий в регуляции деятельности вегетативной нервной системы. Лимбические структуры мозга и их роль в регуляции вегетативных функций. Свойства вегетативных ганглиев. Медиаторы и рецептивные субстанции пре- к постганглионарных отделов. Физиологическая роль вегетативной нервной системы в регуляции функций организма. Вегетативные центральные и периферические рефлексы Синергизм и относительный антагонизм в деятельности отделов вегетативной нервной системы (на примере регуляции сердца, желудочно-кишечного тракта) Адаптационно-трофическое влияние вегетативной нервной системы (Л.А.Орбели).

11. Физиология центральной нервной системы

Основные этапы эволюции нервной системы. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Материалистический характер рефлекторной теории. Рефлекторная дуга как структурная основа рефлекса.

Интеграция нервной и иммунной систем. Принцип обратной связи в деятельности нервной системы.

Нейрон как структурная единица ЦНС. Методы изучения интегративной деятельности нейрона. Конвергентные, дивергентные и кольцевые нейронные цепи ЦНС. Нейрон как функциональная единица ЦНС. Механизм синаптической передачи ЦНС. Характеристика пресинаптических и постсинаптических процессов, трансмембранные ионные токи, место возникновения потенциала действия в нейроне. Особенности синаптической передачи возбуждения и проведения возбуждения по нейронным путям ЦНС. Медиаторы ЦНС, явления одностороннего проведения возбуждения, трансформация ритма возбуждения. Пространственная и временная суммация возбуждения.

Центральное торможение (И.М. Сеченов). Основные формы центрального торможения. Функциональное значение тормозных процессов. Тормозные нейронные цепи. Современные представления о механизмах центрального торможения.

Общие принципы координационной деятельности ЦНС. Принцип реципрокности (Н.Е. Веденский, Ч. Шеррингтон), принцип доминанты (А.А. Ухтомский). Современные представления об интегративной деятельности ЦНС. Нейрогенез в развивающемся и зрелом мозге.

Экспериментальные условно-рефлекторные и электрофизические методы изучения функций ЦНС.

12. Физиология спинного мозга

Строение рефлекторных дуг спинальных рефлексов. Роль сенсорных, промежуточных и моторных нейронов. Общие принципы координации нервных центров на уровне спинного мозга. Виды спинальных рефлексов.

13. Функция заднего мозга

Вегетативные центры. Надсегментарные влияния продолговатого мозга. Статические рефлексы и их центральный аппарат. Шейные и лабиринтные рефлексы, дещеребрационная ригидность.

Бульбарный отдел ретикулярной формации, ее нисходящие и восходящие влияния. Значение ретикулярных механизмов в поддержании состояния бодрствования. Тонус сосудодвигательного центра.

14. Рефлекторная функция среднего мозга

Роль среднего мозга в локомоторных функциях организма, участие среднего мозга в осуществлении зрительных и слуховых рефлексов.

15. Строение, афферентные и эфферентные связи мозжечка

Мозжечково-спинальные и мозжечково-корковые взаимоотношения. Участие в регуляции двигательных и вегетативных функций. Роль в регуляции движений и тонуса скелетной мускулатуры.

16. Роль базальных ганглиев в интегративной деятельности мозга

Бледный шар, хвостатое и чечевицеобразное ядра — строение, афферентные и эфферентные связи, функциональные особенности.

17. Структура и функции таламических ядер

Специфические и неспецифические ядра таламуса. Реакция вовлечения. Взаимодействие между неспецифическими ядрами таламуса и ретикулярной формацией. Релейная функция таламических ядер. Роль таламуса в механизмах формирования боли.

18. Гипоталамус

Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций целого организма. Роль гипоталамуса в формировании мотиваций и эмоций.

Лимбическая система и ее участие в формировании целостных поведенческих реакций организма. Строение, афферентные, эфферентные связи и функциональные свойства.

Миндалевидный комплекс, перегородка, гиппокамп и их свойства.

Роль лимбических структур мозга в механизме эмоций.

19. Кора больших полушарий головного мозга

Особенности строения различных ее отделов. Цитоархитектонические и миелоархитектонические поля. Проекционные ассоциативные, зоны коры, особенности их строения и функции. Виды конвергенции афферентных возбуждений на нейронах коры.

Физиологические особенности старой и новой коры больших полушарий. Проблема динамической локализации функций в коре больших полушарий. Кортико-фугальные влияния коры на подкорковые образования. Влияние на деятельности внутренних органов (К.М.Быков).

Пирамидный контроль афферентного потока. Экстрапирамидная система и ее взаимодействие с пирамидной.

Электроэнцефалография и анализ электроэнцефалограммы (ЭЭГ). Вызванные потенциалы коры больших полушарий, микроэлектродный метод изучения активности нейронов коры и подкорковых образований.

20. Физиология сенсорных систем (анализаторов)

Сенсорные процессы как форма отражения объективной реальности мира. Диалектико-материалистическое понятие о чувствительности, ощущениях и восприятии.

Физиологический идеализм в оценке деятельности органов чувств. Понятие о функциональной мобильности рецепторов Понятие о рецепторах и анализаторах. Общие

принципы функциональной организации сенсорных систем. Общая физиология рецепторов. Классификация. Общие преобразования сигналов в рецепторах. Свойства рецепторного потенциала. Импульсная активность. Адаптация, афферентная регуляция. Понятие о разностном и абсолютном порогах. Периферическое кодирование. Направленная чувствительность. Рецептивные поля.

Физиология основных типов кожных рецепторов, статическая и динамическая механорецепция. Температурная и болевая чувствительность, лемнисковые пути проведения и переработки кожной информации. Спинно-таламическая система.

Подкорковые и корковые центры соматической чувствительности. Кожный анализатор, его структура и функции.

Рецепторы вестибулярного аппарата. Функция вестибулярных ядер продолговатого мозга. Вестибулярный контроль спинальных рефлексов. Вестибуло-мозжечковые функциональные отношения. Вестибуловегетативные рефлексы. Вестибуло-окуломоторные реакции, вестибулярный анализатор, его структура и функции.

Физические характеристики звуковых сигналов. Биомеханика и физиология наружного, среднего и внутреннего уха. Абсолютная слуховая чувствительность. Адаптация.

Пространственный слух. Звуковой анализатор, его структура и функции.

Глаз и его вспомогательный аппарат. Фоторецепция. Построение изображения на сетчатке.

Аккомодация глаза. Концентрические рецептивные поля. Наружное коленчатое тело.

Высшие отделы зрительной системы и рецептивные поля детекторного типа, световая чувствительность. Острота зрения, движения глаз и их роль в зрении. Цветовое зрение и теории цветоощущения. Бинокулярное зрение. Опознание зрительных образов. Зрительный анализатор, его структура и функции.

Сенсорная система опорно-двигательного аппарата, Рецепторы мышц и сухожилий. Гамма-моторная система. Восходящие пути. Нисходящие влияния. Кортикальные механизмы.

Саморегуляция мышечного тонуса. Проприоцептивный анализатор, его структура и функции.

Восприятие запахов, рефлекторная регуляция обонятельной чувствительности.

Обонятельная адаптация. Восприятие смеси запахов. Классификация запахов. Качество запахов и свойства молекул пахучих веществ.

Строение вкусовых рецепторов и центральных отделов вкусовой системы. Основные характеристики вкусовой системы. Теория вкусовой рецепции. Вкус и обоняние, современные представления о механизмах деятельности вкусовых рецепторов. Вкусовой анализатор, его структура и функции.

Интероцептивный анализатор. Интерорецепторы различных Внутренних органов. Периферический и проводниковый отделы системы. Подкорковый и корковый отделы интероцептивного анализатора. Взаимодействие между экстеро- и интерорецепторами.

21. Физиология высшей нервной деятельности

Идейные истоки учения И.П. Павлова о высшей нервной деятельности.

Сложные безусловные рефлексы (инстинкты). Их биологическое значение, механизмы инстинктивного поведения. Условный рефлекс как форма приспособления организма к меняющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов. Методы исследования условно-рефлекторной деятельности у животных и человека.

Механизмы образования условных рефлексов. Современные теории о месте и механизмах замыкания условного рефлекса. Рефлекторная дуга условного рефлекса. Гипотеза конвергентного замыкания условного рефлекса..

Процессы торможения в коре больших полушарий. Безусловное (внешнее) и условное (внутреннее) торможение. Виды внутреннего торможения. Теория условного торможения.

Движение и взаимодействие процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. Динамический стереотип. Закон силовых отношений в высшей нервной деятельности. Фазовые явления в коре больших полушарий. Современные представления о клеточных и синаптических механизмах условного рефлекса.

Типы высшей нервной деятельности. Классификация и характеристика типов ВНД.

Изучение типологических особенностей ВНД человека. Представление о первой и второй сигнальных системах (И.П. Павлов). Слово как «сигнал сигналов». Развитие абстрактного мышления у человека.

Теории сна. Активный и пассивный сон (И.П. Павлов). Фазы сна. Современные представления о физиологических механизмах сна. Физиологические механизмы гипноза.

Память и ее значение в формировании целостных приспособительных реакций. Виды памяти. Современные представления о механизмах памяти. Мотивация как компонент целостной поведенческой реакции. Классификация мотиваций. Мотивации и эмоции.

Роль медиаторов, пептидов, мозгоспецифических белков в процессах высшей нервной деятельности.

Эмоции как компонент целостных поведенческих реакций, их биологическая роль.

Теории эмоций.

Системная организация поведенческих актов. Системная архитектура

целенаправленного поведенческого акта/П.К. Анохин/. Особенности высшей нервной

деятельности на отдельных этапах онтогенетического и филогенетического развития.
Теория системогенеза. Развитие нервной деятельности в онтогенезе человека.

Основная литература

- Анохин П.К.. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: Наука, 1979.
- Ноздрачев А.Д. Физиология вегетативной нервной системы. М.: Наука, 1983.
- Нормальная физиология (ред. К.В. Судаков). М.: Медицинское информационное агентство, 1999.
- Общий курс физиологии человека и животных (ред. А.Д. Ноздрачев) в 2-х томах. М.: Высшая школа, 1991
- Основы физиологии человека (ред Б.И. Ткаченко) в 2-х томах. СПб.: 1994.
- Павлов И.П. Избранные труды. М.: Медицина, 2001.
- Судаков К.В. Рефлекс и функциональная система. М.: 1997.
- Физиологии человека (ред. В.М. Смирнов). М.: Медицина, 2001.
- Физиологии человека (ред. Р. Шмидт, Г. Тивс) в 3-х томах, М.: Мир, 1996.
- Физиологии человека. Учебник, (ред. В.М. Покровский и др.) в 2-х томах). М.: Медицина, 1997.

Дополнительная литература'

- Шепперд Г. Нейробиология в 2-х томах. М.: Мир, 1987.
- Черниговский В.Н. Интероцепция. Л.: Наука. 1985.
- Хуго Ф. Нейрохимия. Основы и принципы. М.: Мир, 1990.
- Гранит Р. Основы регуляции движений М.: Мир, 1973.
- Эккерт Р., Рэнделл Д., Огастин Дж. Физиология животных: механизм и адаптация в 2-х томах. М.: Мир, 1991.