



**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
им. Я.Л. Цивьяна» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России)**

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ
НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ ПОДГОТОВКИ
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Группа научных специальностей: **3.1 Клиническая медицина**

Научная специальность: **3.1.10 Нейрохирургия**

Новосибирск
2024 г.

1. Общие положения

Программа вступительного испытания для поступающих на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 3.1.10 Нейрохирургия разработана на основе федеральных государственных требований.

Цель вступительного испытания: определить подготовленность абитуриента к обучению по программе аспирантуры, уровень сформированности профессиональных знаний в данной научной области, способность аналитически мыслить и выполнять научные исследования в области нейрохирургии.

На экзамене поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать:

- умение анализировать и обобщать научную информацию, делать выводы, грамотно использовать научную терминологию;
- способность и готовность к организации проведения прикладных исследований в области биологии и медицины;
- способность и готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан;
- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- способность проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины;
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач.

2. Процедура проведения вступительного испытания

Для проведения вступительного испытания создается экзаменационная комиссия в соответствии с Положением об экзаменационных комиссиях по проведению вступительных испытаний при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре на 2024-2025 учебный год, состав которой утверждает руководитель ННИИТО.

Экзамен проводится на русском языке в форме устного собеседования по вопросам экзаменационного билета.

Экзаменационный билет включает три вопроса. На подготовку к ответу дается 30 минут, в течение которых абитуриент записывает тезисы ответов на специальных листах, выдаваемых вместе с билетом.

Члены экзаменационной комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы по билету для уточнения степени знаний поступающего.

Члены экзаменационной комиссии выставляют оценку по каждому вопросу билета.

Общая оценка за экзамен выставляется как среднее значения от общего количества набранных баллов по всем вопросам экзаменационного билета.

Критерии оценивания знаний при собеседовании по экзаменационному билету

1. Оценка *«отлично»* выставляется по итогам собеседования по основным и дополнительным вопросам, если было продемонстрировано свободное владение материалом, не допущено ни одной существенной ошибки, освещение вопросов велось на высоком профессиональном уровне и при этом были продемонстрированы высокая эрудиция по специальности, творческое мышление, способность решения нетривиальных задач и разрешения практических ситуаций, в т.ч. на основе междисциплинарного подхода.

2. Оценка *«хорошо»* выставляется по итогам собеседования по основными дополнительным вопросам, если к ответу нет существенных замечаний, состоялось обсуждение в полном объёме и на высоком профессиональном уровне, однако, возникли некоторые незначительные затруднения в ответе на дополнительные и уточняющие вопросы.

3. Оценка *«удовлетворительно»* выставляется в случае, если ответы на поставленные основные и дополнительные вопросы прозвучали кратко и неполно, без должной глубины освещения поставленных проблем, но без грубых ошибок, при этом в ответе очевидны трудности при обращении к смежным дисциплинам или в проявлении творческого мышления.

4. Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется в случае, если не прозвучал правильный ответ на основные поставленные вопросы или допущены грубые ошибки.

3. Перечень вопросов для вступительных испытаний по специальности 3.1.10 Нейрохирургия

Общая неврология

1. Анатомо-физиологические характеристики центральной и периферической нервной системы.

2. Возрастные характеристики нервной системы.

3. Нейрон, нейроглия, синапс: строение, функциональное значение, роль в норме и патологии. Механизм проведения возбуждения по аксону, аксоплазматический ток.

4. Гематоэнцефалический барьер.

5. Основные отделы нервной системы: полушария мозга (кора и белое вещество, подкорковые ганглии), межоточный мозг, ствол мозга, мозжечок,

ретикулярная формация, лимбическая система мозга, спинной мозг, корешки, сплетения, периферические нервы, вегетативная нервная система.

6. Методология построения неврологического диагноза: топический и нозологический диагнозы.

7. Произвольные движения и их расстройства. Симптомы поражения корково-мышечного пути на разных уровнях. Центральный и периферический парез.

8. Современные представления об организации произвольного движения. Корково-мышечный путь: строение, функциональное значение. Центральный (верхний) и периферический (нижний) мотонейроны. Кортикоспинальный тракт: его функциональное значение для организации произвольных движений.

9. Рефлекторная дуга: строение и функционирование. Уровни замыкания рефлексов в спинномозге и стволе мозга, значение в топической диагностике. Поверхностные и глубокие рефлексы, основные патологические рефлексы, защитные спинальные рефлексы.

10. Регуляция мышечного тонуса: спинальная рефлекторная дуга, гамма-система. Надсегментарные уровни регуляции мышечного тонуса. Исследование мышечного тонуса. Нейропатофизиологические основы изменения физиологических рефлексов, патологических пирамидных рефлексов, спастичности.

11. Центральный и периферический парезы: изменения мышечного тонуса и рефлексов, трофики мышц. Клинические особенности поражения корково-мышечного пути на разных уровнях: головной мозг (прецентральный извилина, лучистый венец, внутренняя капсула, ствол мозга), спинной мозг (боковой канатик, передний рог), передний корешок, сплетение, периферический нерв, нервно-мышечный синапс, мышца.

12. Параклинические методы исследования: электромиография, электронейромиография (исследование скорости проведения по двигательным волокнам периферических нервов), магнитная стимуляция с определением моторных потенциалов, исследование уровня креатинфосфокиназы в сыворотке крови, биопсия мышц и нервов.

13. Экстрапирамидная система и симптомы ее поражения.

14. Строение и основные связи экстрапирамидной системы, роль в организации движений; участие в организации движений путем обеспечения позы, мышечного тонуса и стереотипных автоматизированных движений. Нейрофизиологические и нейрохимические механизмы регуляции деятельности экстрапирамидной системы, основные нейротрансмиттеры: дофамин, ацетилхолин, гамма-аминомасляная кислота.

15. Гипокинезия (олиго-и брадикинезия), ригидность и мышечная гипотония. Гиперкинезы: тремор, мышечная дистония, хоря, тики, гемибаллизм, атетоз, миоклонии. Гипотонно-гиперкинетический и гипертонно-гипокинетический синдромы.

16. Нейропатофизиология экстрапирамидных двигательных расстройств, методы фармакологической коррекции.

17. Координация движений и ее расстройства.

18. Анатомо-физиологические данные: мозжечок и вестибулярная система анатомия и физиология, афферентные и эфферентные связи, роль в организации движений. Клинические методы исследования координации движений.

19. Симптомы и синдромы поражения мозжечка: атаксия, диссинергия, нистагм, дизартрия, мышечная гипотония.

20. Атаксии мозжечковая. вестибулярная, лобная, сенситивная. Патофизиология и фармакологические методы коррекции.

21. Чувствительность и ее расстройства. Центральные и периферические механизмы боли.

22. Чувствительность: экстероцептивная, проприоцептивная, интероцептивная, сложные виды. Афферентные системы соматической чувствительности и их строение: рецепторы, проводящие пути. Анатомия и физиология проводников поверхностной и глубокой чувствительности. Эпикритическая и протопатическая чувствительность.

23. Виды расстройств чувствительности: гипо-и гиперестезии, парестезии и боль, дизестезии, гиперпатия, аллодиния, каузалгии. Типы расстройств чувствительности: периферический, сегментарный, проводниковый, корковый. Диссоциированное расстройство чувствительности.

24. Нейропатофизиологические, нейрохимические и психологические аспекты боли. Антиноцицептивная система. Острая и хроническая боль. Центральная боль. «Отраженные» боли.

25. Параклинические методы исследования: электронейромиография (исследование скорости проведения по чувствительным волокнам периферических нервов, исследование H-рефлекса), соматосенсорные вызванные потенциалы.

26. Симптомы и синдромы поражения спинного мозга, его корешков и периферических нервов.

27. Спинной мозг и периферическая нервная система: анатомия и физиология.

Нейрохирургия

1. История развития нейрохирургии.

2. Понятие черепно-мозговой травмы. Классификация.

3. Биомеханика ЧМТ. Патогенез.

4. Особенности классификации черепно-мозговой травмы у детей.

5. Внутрочерепная гипертензия. Отек, набухание головного мозга, венозотек головного мозга. Лечение внутрочерепной гипертензии.

6. Виды дислокаций головного мозга.

7. Сотрясение головного мозга. Клиника, диагностика, лечение.

8. Ушибы головного мозга. Классификация. Диагностика, лечение.
9. Диффузно-аксональное повреждение головного мозга. Классификация, клиника, лечение. Исходы.
10. Компрессия головного мозга (внутричерепные гематомы, субдуральные гидромы, вдавленные переломы, пневмоцефалия). Клиника, диагностика, показания к оперативному лечению.
11. Понятие закрытой, открытой и проникающей ЧМТ. Особенности течения и лечения ОПЧМТ.
12. Классификации внутричерепных гематом, источники их формирования.
13. Сдавление головы. Клиника, диагностика и лечение.
14. Сочетанная черепно-мозговая травма, клиника, диагностика, лечение на этапах эвакуации.
15. Повторная черепно-мозговая травма -особенности течения, лечения.
16. Диагностика черепно-мозговой травмы. Клинико-диагностические алгоритмы диагностики черепно-мозговой травмы (клинический, компьютерный, ультразвуковой, комбинированный).
17. Родовая травма.
18. Нейрореанимация при ЧМТ.
19. Травматическая болезнь головного мозга, патогенез, периодизация.
20. Осложнения и последствия ЧМТ.
21. Параклинические методы диагностики при осложненной спинальной травме. Рентгенография, КТ, МРТ. Инвазивные методы диагностики: люмбальная пункция (ликворологические исследования), пробы на блок субарахноидальных пространств. Позитивная миелография.
22. Показания к оперативному лечению. Показания к стабилизирующим операциям. Виды оперативных вмешательств и стабилизирующих трансплантатов и систем.
23. Этиология, патогенез и патоморфологическая сущность остеохондроза позвоночника. Классификация клинических проявлений. Церебральные и спинальные синдромы остеохондроза. Синдромы компрессии корешков спинномозговых нервов. Висцеральные и дистрофические проявления остеохондроза.
24. Дискогенная миелопатия; клиника, диагностика и дифференциальный диагноз с опухолями спинного мозга и дегенеративными заболеваниями спинного мозга.
25. Классификация позвоночно-спинномозговых повреждений.
26. Повреждения шейного отдела позвоночника и спинного мозга; методы диагностики и лечения.
27. Особенности травмы грудного отдела позвоночника и спинного мозга; клиника, диагностика, лечение.
28. Повреждение пояснично-крестцового отдела позвоночника и конского хвоста; клиника, диагностика.

29. Опухоли позвоночника и спинного мозга, корешков конского хвоста. Особенности клиники, диагностики, лечения.

30. Дегенеративные заболевания позвоночника, остеохондроз, грыжи межпозвоночных дисков; клиника при заболеваниях шейного и пояснично-крестцового отделов, методы диагностики и лечения.

4. Список рекомендуемой литературы

1. Гущи А.О., Хирургия дегенеративных поражений позвоночника [Электронный ресурс] / под ред. Гущи А.О., Коновалова Н.А., Гриня А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-5001-7 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450017.html>

2. Шулешова, Н. В. Ствол головного мозга : (клинические и патофизиологические соответствия) / Н. В. Шулешова, А. А. Вишневский, В. А. Кульчицкий. - [Издание 2-е, переработанное и дополненное]. - Санкт-Петербург : Фолиант, 2016. – 354с.

3. Лумента, Х Нейрохирургия.Европейское руководство = Neurosurgery. European Manual of Medicine : в 2томах. / Х Лумента, В. Арнольд ; ред. Д. А. Гуляев ; пер. И. Ю. Белов. - Москва : БИНОМ, 2013. - 371 с.

4. Тиссен, Т. П. Диагностика и лечение сосудистых заболеваний спинного мозга = The diagnosis and treatment of vascular diseases of the spinal cord : монография / Тиссен Т. П. - Обнинск : Эрмис, 2017. - 468 с.

5. Оперативные доступы в нейрохирургии : руководство для врачей / под ред. Б. В. Гайдара. - Санкт-Петербург : СпецЛит. - Текст : непосредственный. Т. 1 : Голова / А. И. Гайворонский, Е. Н. Кондаков, Д. В. Свистов, Д. А. Гуляев [и др.]. - 2015. - 239 с.

6. Вишневский, А. А. Черепные нервы : монография / А. А. Вишневский, Н. В. Шулешова. - Москва : Умный доктор, 2015. - 439 с.

7. Говенько, Ф. С. Мальформация Киари I типа у взрослых : (избранные главы) / Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. - Санкт-Петербург : ООО печатное агенство "Феникс", 2020. - 312 с.

8. Бразис, П. У. Топическая диагностика в клинической неврологии : монография / П. Бразис, Дж. Мэсдюю, Х. Биллер ; перевод с английского: А. В. Полунина, Н. А. Юнищенко под общей редакцией О. С. Левина. - 3-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2020. - 735 с.

9. Нейротравматология (с позиции трехуровневой системы оказания помощи) : руководство для врачей / [П. Г. Шнякин, М. Г. Дралюк, Н. В. Исаева и др.] ; под редакцией П. Г. Шнякина, М. Ш. Дралюка, Н. В. Исаевой. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2018. – 214с. Щедренок, В. В. Заболевания позвоночника и спинного мозга: клинико-лучевая диагностика / В. В. Щедренок, О. В. Могучая, К. И. Себелев, И. В. Зуев ; ред. В. В. Щедренок. - Санкт-Петербург : ЛОИРО, 2015. - 494 с.

10. Гринберг, М. С. Нейрохирургия : монография / М. С. Гринберг ; пер. с англ. - М. : МЕДпресс-информ, 2010. - 1008 с.

11. Гусев, Е. И. Неврология / под ред. Гусева Е. И. , Коновалова А. Н. , Скворцовой В. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 432 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-4983-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449837.html>
12. Гусев, Е. И. Неврология : национальное руководство : в 2-х т. / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Т. 2. - 432 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-6159-4. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970461594.html>
13. Стаховская, Л. В. Руководство к практическим занятиям по топической диагностике заболеваний нервной системы / Л. В. Стаховской - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-4259-3. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442593.html>
14. Мументалер, М. Неврология : переводное издание / Марко Мументалер, Хейнрих Маттле ; перевод с немецкого [А. В. Кожинной] ; под общей редакцией О. С. Левина. - 4-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2019. - 917 с.
15. Маттле, Х. Практическая неврология по Мументалеру : переводное издание / Хайнрих Маттле, Марко Мументалер ; перевод с английского Е. К. Вишневской ; под редакцией М. В. Замерграда. - Москва : МЕДпресс-информ, 2021. – 519с.