

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ В.А. АЛМАЗОВА»
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

«17» октября 2023 г.
Протокол № 11

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

_____ Е.В. Шляхто
«30» октября 2023 г.

Заседание Ученого совета
«30» октября 2023 г.
Протокол № 8

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**
Научная специальность 3.1.10 Нейрохирургия

Санкт-Петербург
2023

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине, организуемого для поступающих в ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России на программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 3.1.10 Нейрохирургия разработана на основании федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) с учетом освоенного предшествующего уровня высшего образования.

Пояснительная записка

Настоящая программа вступительного экзамена в аспирантуру по научной специальности 3.1.10 Нейрохирургия отражает современное состояние уровня знаний в данной отрасли и базируется на достижениях фундаментальных и прикладных исследований. Программа разработана на кафедре нейрохирургии Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. Вступительный экзамен проводится с целью установить уровень сформированности профессиональных знаний абитуриента в данной научной области, а также определить уровень подготовки к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Структура вступительного испытания и форма его проведения

Вступительное испытание проводится в комбинированной форме (устной и письменной). Структура задания. Время, отводимое на выполнение задания, и др.

Критерии оценивания

Результаты вступительного испытания оцениваются экзаменационной комиссией по десятибалльной шкале.

Критерии выставления оценок:

№	Критерии оценивания	Баллы	Индикаторы
1.	Навыки коммуникации	2	Абитуриент демонстрирует навыки свободной коммуникации, ответ хорошо структурирован.
		1	Абитуриент демонстрирует удовлетворительную способность последовательно излагать материал.
		0	Навыки коммуникации не сформированы.
2.	Знание теоретического материала	3	Абитуриент полностью владеет теоретическим материалом, знает различные концепции, подходы, методики.
		2	Абитуриент хорошо владеет теоретическим материалом, но есть отдельные пробелы в знаниях.
		1	Абитуриент удовлетворительно владеет материалом, допуская ошибки, знания в области теории вопроса фрагментарны.
		0	Абитуриент не владеет материалом,

			допускает многочисленные грубые ошибки.
3.	Практическая подготовка	3	Абитуриент демонстрирует высокий уровень практической подготовки, ошибки в практических заданиях отсутствуют.
		2	Абитуриент демонстрирует хороший уровень практической подготовки, имеются 1–2 ошибки.
		1	Абитуриент демонстрирует удовлетворительный уровень практической подготовки, имеются 3–4 ошибки.
		0	Абитуриент демонстрирует неудовлетворительный уровень практической подготовки, имеется более 4 ошибок.
4.	Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии	2	Абитуриент смог исчерпывающе ответить на заданные ему по материалу вопросы.
		1	Абитуриент частично ответил на заданные ему по материалу вопросы.
		0	Абитуриент не смог ответить на заданные по материалу вопросы.

Общая оценка за экзамен выставляется как сумма набранных баллов в соответствии с установленными критериями.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания по специальной дисциплине, – 6 баллов.

Перечень тем для подготовки

Травма центральной нервной системы

1. Классификация черепно-мозговой травмы.
2. Классификация позвоночно-спинномозговой травмы.
3. Классификации эпилепсии (старая и новая) и эпилептикоподобных состояний.
4. Диагностика и хирургическое лечение внутричерепных оболочечных (эпидуральной, субдуральной) гематом.
5. Малые диагностические операции при ЧМТ (ангиография, люмбальная пункция, вентрикулярная пункция), показания и техника.
6. Клинические симптомы сдавления головного мозга.
7. Диагностика и хирургическое лечение внутримозговых кровоизлияний.
8. Современные методы диагностики и лечения диффузно-аксонального поражения головного мозга.
9. Диагностика и лечение очагов контузии и размозжения головного мозга. Современные методы диагностики, показания к операции, объем её проведения.
10. Особенности клинического течения повреждений задней черепной ямки. Тактика лечения.
11. Диагностика и тактика лечения открытых и проникающих повреждений головного мозга.

12. Осложнения черепно-мозговых травм. Диагностика и лечение.
13. Клинико-морфологическая классификация дислокационного синдрома и её значение при определении тактики оперативного лечения. Первичное и вторичное поражение ствола мозга.
14. Тактика хирургического лечения при множественных очагах размозжения головного мозга.
15. Субарахноидальное кровоизлияние травматического генеза. Клиника, диагностика и лечение.
16. Показания и техника декомпрессивной трепанации черепа при тяжелой ЧМТ.
17. Понятие первично-отсроченной и поздней краниопластики, основные виды пластических материалов.
18. Консервативная терапия острого периода тяжелой ЧМТ.
19. Клиника, диагностика и хирургическое лечение повреждений позвоночника и спинного мозга.
20. Показания и техника хирургического лечения при травмах кранио-базальной локализации.
21. Посттравматическая гидроцефалия. Клиника, диагностика и лечение.
22. Посттравматические ликворные гигромы. Диагностика и лечение.
23. Клинические особенности и диагностический алгоритм при эпилепсии и пароксизмальных расстройствах сознания.
24. Показания к хирургическому лечению эпилепсии. Предоперационная диагностика и выбор метода лечения.
25. Клиника, показания и техника оперативного лечения при посттравматических грыжах межпозвоночного диска. Послеоперационное ведение.
26. Клиника, диагностика и способы хирургического лечения абсцессов головного мозга.
27. Тактика лечения при внутрижелудочковом кровоизлиянии. Признаки тампонады желудочков.
28. Клиника и диагностика переломов основания черепа.
29. Диагностика и лечение посттравматической ликворреи.
30. Клиника и диагностика смерти головного мозга.
31. Ультразвуковая диагностика повреждений головного мозга.
32. Нейрогенный мочевой пузырь – диагностика и лечение.
33. Переломы костей свода черепа в области венозных синусов. Диагностика и тактика лечения.
34. Посттравматическая пневмоцефалия. Этиология. Лечебная тактика.
35. Огнестрельные ранения черепа и головного мозга. Диагностика, лечение.
36. Тактика лечения многооскольчатых переломов свода черепа.
37. Сочетанная черепно-мозговая травма. Классификация. Лечебная тактика.
38. Рентгеновские симптомы линейных переломов свода черепа. Опасные зоны линейных переломов.
39. Методы планирования доступа к внутримозговым объектам до операции.

Хирургия травмы периферической нервной системы

1. Внутреннее строение, дегенерация, регенерация нервов.
2. Виды повреждений нервов. Общая симптоматология и диагностика повреждений нервов.
3. Невралгия тройничного нерва. Диагностика, лечение.
4. Классическая электродиагностика, кривая интенсивность–длительность, электронейромиография.
5. Общая техника операций на нервах. Шов нерва (первичный, отсроченный).
6. Каузалгия. Диагностика, лечение.

7. Фантомно-болевым синдромом и боли в культе. Диагностика, лечение
8. Классификация травматических поражений периферических нервов.
9. Повреждение лицевого нерва. Диагностика, лечение.
10. Строение плечевого сплетения (топографические особенности).
11. Повреждение лучевого нерва на плече и предплечье. Диагностика, лечение.
12. Повреждение локтевого и срединного нервов на плече и предплечье. Диагностика, лечение.
13. Повреждение длинных ветвей пояснично-крестцового сплетения. Диагностика, лечение.
14. Повреждение добавочного нерва. Диагностика, лечение.
15. Нейрогенные опухоли нервных стволов конечностей. Клиника, диагностика, лечение.
16. Хирургическое лечение невром, ампутационных и фантомных болей, каузалгий. Обработка культы нерва при операции.
17. Хирургическое лечение повреждений периферических нервов. Шов нерва, невролиз, пластика, реинервация, ортопедические операции.
18. Синдромы поражения плечевого сплетения
19. Диагностика поражения мышечно-кожного и подкрыльцового нервов
20. Туннельные невропатии. Диагностика и хирургическое лечение.
21. Клинические тесты при диагностике туннельных невропатий (Фалена, Жилета, Тинеля)
22. Вертеброгенный болевой синдром. Диагностика, клиника, лечение.
23. Дискогенные радикулопатии. Клиника, диагностика и лечение.
24. Повреждение бедренного и седалищного нервов. Клиника, диагностика и лечение.
25. Тройничный нерв, топография ветвей и ганглия тройничного нерва, точки выхода тройничного нерва на черепе.
26. Лицевой нерв, иннервация мышц лица, топографическая анатомия лицевого нерва.
27. Хирургическая анатомия шейного и плечевого сплетений.
28. Хирургическая анатомия нервов предплечья и кисти.
29. Хирургическая анатомия нервов голени и стопы.

Диагностика и хирургическое лечение сосудистых заболеваний головного и спинного мозга

1. Ишемический инсульт. Принципы консервативного и хирургического лечения.
2. Тромболитическая терапия в лечении инсультов.
3. Механизмы и сроки развития сосудистой спазма при САК, меры профилактики и лечения.
4. Виды оперативных вмешательств на аневризмах сосудов головного мозга. Осложнения в раннем послеоперационном периоде у больных, оперированных по поводу артериальных аневризм.
5. Виды оперативных вмешательств на аневризмах. Доступы к аневризмам переднего отдела артериального круга большого мозга.
6. Доступы к аневризмам заднего отдела артериального круга большого мозга.
7. Классификация артериовенозных мальформаций головного мозга.
8. Особенности хирургии аневризм в остром периоде кровоизлияния.
9. Осложненное течение аневризм и АВМ. Гемотампонада желудочков, хирургическое лечение тампонады желудочков.
10. Методика наружного вентрикулярного дренирования. Профилактика вентрикулита в послеоперационном периоде.
11. Геморрагические инсульты, этиопатогенез. Хирургическое лечение инсультов, показания.

12. Классификация сосудистых поражений головного мозга.
13. Эндартерэктомия. История, показания и техника хирургического лечения.
14. Стенозы и тромбозы сонных артерий. Клиника, диагностика, хирургическое лечение.
15. Аневризматическая болезнь сосудов головного мозга. Этиология субарахноидальных кровоизлияний. Аневризмы сосудов головного мозга. Клиника, диагностика субарахноидального кровоизлияния. Клинические варианты САК. Классификация Hunt-Hess.
16. Экстра- интракраниальные микроанастомозы. Показания к их наложению. Эффективность оперативных вмешательств и отдаленные результаты.
17. Виды эндоваскулярных оперативных вмешательств при стенозирующих процессах сонных и позвоночных артерий на экстракраниальном уровне.
18. Синус-тромбоз. Клиника, дифференциальный диагноз, лечение.
19. Каротидно-кавернозные соустья. Клиника, диагностика, хирургическое лечение.
20. Сосудистые поражения спинного мозга. Клиника спинального инсульта. Хирургическое лечение АВМ спинного мозга в зависимости от уровня поражения.
21. Кавернозные ангиомы головного мозга. Клиника, диагностика, хирургическое лечение.
22. Принципы эндоваскулярного лечения аневризм сосудов головного мозга.
23. Эндоваскулярное лечение АВМ головного мозга.
24. Использование внутреннего шунта при каротидной эндартерэктомии. Определение коллатерального резерва головного мозга и выбор методов его защиты от ишемии.
25. Операции при патологической извитости сонных артерий.
26. Операции при патологической извитости позвоночной артерии.
27. Паллиативные хирургические вмешательства на симпатических ганглиях при стенозирующих и окклюзирующих поражениях магистральных артерий головного мозга.
28. Шкала Spetzler Martin.
29. Радиохирurgia АВМ. Отбор больных. Виды вмешательств. Осложнения. Результаты лечения.
30. Методы КТ диагностики сосудистых заболеваний головного и спинного мозга.
31. Методы МРТ диагностики сосудистых заболеваний головного и спинного мозга.
32. Допплерографическая диагностика в нейрохирургии.
33. Церебральная и спинальная ангиография.
34. Артериодуральные соустья. Клиника, диагностика и лечение.

Диагностика и хирургическое лечение опухолей ЦНС

1. Компьютерно-томографическая семиотика опухолей головного и спинного мозга. Применение методики контрастирования.
2. Магнитно-резонансная томография, показания и противопоказания к исследованию. Современные возможности МРТ.
3. Эпидемиология и гистологическая классификация опухолей ЦНС (ВОЗ, 1993 г.). Классификация Мацко – Коршунова.
4. Симптоматика опухолей гипофиза и параселлярных опухолей, доступы к турецкому седлу и параселлярной области, альтернативные методики лечения опухолей данной локализации. Сочетанная и комбинированная терапия.
5. Опухоли шишковидного тела, клиника и возможности хирургического лечения.
6. Опухоли мостомозжечкового угла, клиника, диагностика, хирургическое лечение.

7. Опухоли пинеальной области, основные гистологические типы, клиника, диагностика, хирургическое лечение.
8. Опухоли дизэнцефальных отделов головного мозга, основные гистологические типы, клиника, диагностика и хирургическое лечение. Опухоли желудочковой системы, основные гистологические типы, клиника, диагностика хирургическое лечение.
9. Опухоли ствола головного мозга, основные гистологические типы, методы хирургического лечения.
10. Опухоли кармана Ратке, основные гистологические типы, клиника, диагностика и хирургическое лечение.
11. Опухоли передней черепной ямки, клиника, диагностика и хирургическое лечение.
12. Хирургия опухолей задней черепной ямки, наиболее распространенные опухоли субтенториальной локализации.
13. Клиника, лечение и диагностика экстра - и интрамедуллярных опухолей спинного мозга, классификация опухолей спинного мозга.
14. Субдуральные и эпидуральные эмпиемы, этиопатогенез, методы хирургического лечения. Остеомиелит костей черепа, его консервативное и хирургическое лечение.
15. Ультразвуковая диагностика опухолей ЦНС (ургентная диагностика, интраоперационная диагностика, послеоперационное мониторирование).
16. Смерть мозга. Диагностика. Клиника.
17. Протоколы лечения злокачественных глиом головного мозга.
18. Протоколы лечения доброкачественных глиом головного мозга.

Диагностика и лечение нейрохирургической патологии у детей

1. Родовые повреждения плечевого сплетения у детей. Клиника, лечение.
2. Миелодисплазия. Диагностика и лечение.
3. Осложнения ликворосунтирующих операций.
4. Краниовертебральные аномалии. Клиника, диагностика, лечение.
5. Сирингомиелия. Этиология, клиника, диагностика, лечение.
6. Эпилепсия у детей, особенности диагностики и лечения.
7. Стереонейрохирургия. Основные принципы стереотаксической навигации, области применения.
8. Врожденные опухоли головного мозга. Клиника, диагностика, лечение.
9. Особенности неврологической диагностики грудных детей.
10. АВМ головного и спинного мозга у детей. Клиника, диагностика, лечение.
11. Современные представления о хирургическом лечении гидроцефалии у детей.
12. Особенности клинического течения опухолей головного мозга у детей и подростков.
13. Эндонейрохирургия (история, концепция, эндоскопия как метод диагностики и хирургического лечения).
14. Гидроцефалия. Классификация, клиника, диагностика и хирургическое лечение.
15. Детский церебральный паралич, диагностика и хирургическое лечение.
16. Родовая черепно-мозговая травма, диагностика, классификация и лечение.
17. Особенности черепно-мозговой травмы у детей
18. Особенности краниотомии и краниопластики у детей разных возрастных групп.
19. Особенности ламинэктомии и фиксации позвоночника у детей различных возрастных групп.
20. Краниоцеребральная топография у детей.
21. Реваскуляризирующие операции у детей.
22. Черепно-мозговые грыжи. Классификация, диагностика и лечение.
23. Особенности химиотерапии и лучевой терапии опухолей мозга у детей.

24. Краниостеноз. Классификация, диагностика и лечение
25. Врожденные спинно-мозговые грыжи. Диагностика, лечение.
26. Классификация пороков развития ЦНС.
27. Арахноидальные кисты у детей. Клиника, диагностика, лечение.
28. Техника катетеризации синусов твердой мозговой оболочки у грудных детей, чрезкожная синусография.
29. Катетеризация боковых желудочков у детей разных возрастных групп, вентрикулография.
30. Ультразвуковая диагностика заболеваний ЦНС у детей.
31. КТ диагностика заболеваний ЦНС у детей.
32. МРТ диагностика заболеваний ЦНС у детей.
33. Неотложная патология ЦНС у новорожденных. Методы диагностики и лечения.
34. Опухоли спинного мозга у детей. Диагностика, лечение.

Функциональная и стереотаксическая нейрохирургия

1. 1. Стереотаксический метод. История. Основные стереотаксические системы.
2. 2. Болевые синдромы. Хирургические методы лечения болевых синдромов.
3. 3. Медикаментозное и хирургическое лечение паркинсонизма.
4. 4. Компрессионно-сосудистые синдромы. Диагностика и лечение.
5. 5. Стереотаксический метод в диагностике и лечении эпилепсии.
6. 6. Использование стереотаксического метода в нейроонкологии и сосудистой нейрохирургии. Сочетанный метод нейрохирургических вмешательств.
7. 7. Роль и место радиохирургии в лечении функциональных заболеваний ЦНС.
8. 8. Роль и место радиохирургии в лечении опухолей и сосудистых заболеваний ЦНС.
9. 9. Тригеминальная невралгия. Клиника, диагностика. Методы лечения.

Хирургическая анатомия нервной системы

1. Кровоснабжение головного мозга.
2. Оболочки головного мозга и внутричерепные пространства.
3. Анатомия венозных синусов, отток крови от головного мозга.
4. Желудочки головного мозга, ликворопродукция, циркуляция ликвора, влияние на ликворопродукцию различных факторов внутренней и внешней среды.
5. Продолговатый мозг, мост, средний мозг, анатомическое строение и функциональное значение, строение, ядра и проводящие пути, хирургическая анатомия ромбовидной ямки.
6. Хирургическая анатомия турецкого седла, параселлярной области, хиазмальной области, топографо-анатомическое обоснование доступов.
7. Хирургическая анатомия pineальной области, топографо-анатомическое обоснование доступов.
8. Хирургическая анатомия задней черепной ямки, обоснование доступов к структурам ЗЧЯ.
9. Коматозные состояния, шкалы определения уровня сознания, исходы ком.
10. Хирургическая анатомия мозжечка.
11. Хирургическая анатомия диэнцефальных образований.
12. Хирургическая анатомия передней черепной ямки, топографо-анатомическое обоснование доступов.
13. Хирургическая анатомия средней черепной ямки. Топографо-анатомическое обоснование доступов.

14. Хирургическая анатомия мостомозжечкового угла.
15. Хирургическая анатомия III, IV, боковых желудочков, Сильвиева водопровода.
16. Хирургическая анатомия парасинусных областей в передней, средней и задней трети верхнего сагиттального синуса.
17. Хирургическая микроанатомия ствола головного мозга.

История специальности «нейрохирургия»

- В.М. Бехтерев и создание первой специальной операционной для «мозговой хирургии».
- Этапы организационного становления хирургической невропатологии в Петербурге.
- Л.М. Пуссеп – первый профессиональный нейрохирург.
- А.Л. Поленов – основные этапы профессиональной и творческой деятельности.
- Петербургская нейрохирургическая школа.
- Московская нейрохирургическая школа.
- Ростовская нейрохирургическая школа.
- Харьковская нейрохирургическая школа.
- РНХИ им. проф. А.Л. Поленова – этапы становления.
- А.Г. Молотков – основные этапы профессиональной и творческой деятельности.
- Кафедра нейрохирургии Ленинградского ГИДУВа (МАПО) – история, этапы становления.
- И.С. Бабчин – основные этапы профессиональной и творческой деятельности.
- История кафедры и клиники нейрохирургии Военно-медицинской академии.
- Б.А. Самотокин – основные этапы профессиональной и творческой деятельности.
- В.Н. Шапов – основные этапы профессиональной и творческой деятельности.
- Н.Н. Бурденко – основные этапы профессиональной и творческой деятельности.
- Принципы организации нейрохирургической службы Российской Федерации.
- НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко – этапы становления.
- В.М. Угрюмов – основные этапы профессиональной и творческой деятельности.
- Э.М. Кандель и становление стереотаксической функциональной нейрохирургии.
- Ф.А. Сербиненко – основоположник внутрисосудистой нейрохирургии.
- А.Н. Коновалов и Г.С. Тиглиев – вклад в развитие микронеурхирургии.
- А.А. Арентс и развитие нейрохирургии детского возраста.
- А.Г. Земская – вклад в развитие нейрохирургии детского возраста и хирургии эпилепсии.
- Этапы становления общественной организации нейрохирургов – Нейрохирургический совет, Всесоюзное общество нейрохирургов, Ассоциация нейрохирургов России.
- Петербургская Ассоциация нейрохирургов им. проф. И.С. Бабчина.
- Основные сведения по истории трепанации черепа.
- Основоположники нейрохирургии в Америке, Г. Кушинг и В. Денди – вклад в мировую нейрохирургию.
- Основоположники нейрохирургии в Западной Европе и Великобритании.
- Организация системы подготовки нейрохирургов, история, основные базы, этапы.

Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Неврология : национальное руководство : в 2-х т. Т. 1. / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466728.html>

2. Неврология : национальное руководство : в 2-х т. Т. 2. / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970461594.html>
3. Нервные болезни. Т. 2. Частная неврология и нейрохирургия : Учебник / В.А. Парфенов, Н.Н. Яхно, О.Е. Зиновьева. - Москва : Издательство «Медицинское информационное агентство», 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/43172>
4. Нейрореаниматология : практическое руководство / В. В. Крылов, С. С. Петриков, Г. Р. Рамазанов, А. А. Солодов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970461785.html>
5. Инсульт : пошаговая инструкция. Руководство для врачей / М. А. Пирадов, М. Ю. Максимова, М. М. Танащян. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020.- Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457825.html>

Дополнительная литература:

1. Детская нейрохирургия / под ред. С. К. Горельшова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440988.html>
2. Клинические рекомендации. Неврология и нейрохирургия / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433324.html>
3. Туннельные компрессионно-ишемические моно- и мультиневропатии / Скоромец А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444283.html>
4. Нейрохирургия и урология / Н. А. Коновалов, Д. Ю. Пушкарь, Д. А. Лысачев, Н. А. Дзюбанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970465073.html>
5. МРТ. Позвоночник и спинной мозг : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html>
6. Хирургия дегенеративных поражений позвоночника / под ред. Гуци А. О., Коновалова Н. А., Гриня А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450017.html>