

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2026 15:18:22
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Медицинский институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МИКРОНЕЙРОХИРУРГИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

31.08.56 НЕЙРОХИРУРГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

НЕЙРОХИРУРГИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Микронеурхирургия» входит в программу ординатуры «Нейрохирургия» по направлению 31.08.56 «Нейрохирургия» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра нервных болезней и нейрохирургии имени профессора Ю.С. Мартынова. Дисциплина состоит из 3 разделов и 18 тем и направлена на изучение фундаментальных представлений о принципах, методологии и инструментарии микронеурхирургии — ключевого технологического направления современной нейрохирургической практики. Обучающийся осваивает основы микрохирургической техники, работу с операционным микроскопом, микроинструментарием, клипсами, коагуляторами, мануальные навыки прецизионных манипуляций, общие этапы микрохирургических вмешательств при опухолях, аневризмах, сосудистых мальформациях, патологии позвоночника и периферических нервов.

Дисциплина формирует клинично-технологическое мышление нейрохирурга: понимание микроанатомии, интраоперационных рисков, принципов безопасной диссекции, кровоостанавливающих техник, микроанастомозов (в рамках базовых подходов), а также навыки оценивать качество и безопасность микрохирургических этапов вмешательств.

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающегося к осознанному и безопасному выполнению микрохирургических этапов вмешательств (в пределах уровня подготовки врача-ординатора), формирование устойчивых навыков работы с микроскопом и микроинструментами, развитие точности, бимануальности, стереоскопического восприятия, способности ориентироваться в микроанатомии и обеспечивать защиту критически важных структур при выполнении нейрохирургических операций.

Задачи дисциплины. Обучающийся должен:

1. Освоить микроанатомию головного мозга, черепных нервов, сосудов, спинного мозга и периферических нервов.
2. Изучить принципы работы с операционным микроскопом, включая настройку освещения, увеличение, фокус, эргономику.
3. Освоить набор микроинструментов и их применение: микрощипцы, микроножницы, suctionные системы, аспираторы, клипсы, коагуляторы.
4. Изучить принципы микрохирургического рассечения, препаровки, гемостаза, защиты нервной ткани.
5. Понять этапы микрохирургических операций при сосудистой патологии (аневризмы, АВМ — на уровне принципов), опухолях головного и спинного мозга, патологии позвоночника, поражениях периферических нервов.
6. Освоить основы микроанастомозов (артериальных и венозных) — на демонстрационном уровне.
7. Изучить принципы интраоперационного мониторинга и безопасности.
8. Сформировать навыки оценки качества выполненного микрохирургического этапа и профилактики осложнений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Микронеурхирургия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|------|---|--|
| ПК-2 | Способность назначать и проводить лечение пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и травмами нервной системы, контролировать его эффективность и безопасность | ПК-2.2 Умеет выполнять диагностические и лечебные манипуляции, в том числе: – наложение корсетов, установка дренажей, ликворопункции, хирургическая обработка ран, иммобилизация, проведение местных блокад, предоперационная подготовка и сопровождение пациента; ПК-2.3 Умеет проводить широкий спектр нейрохирургических вмешательств: пункции, декомпрессии, удаление опухолей, гемостаз, пластика дефектов черепа, операции на позвоночнике, операции на периферических нервах, эндоскопические вмешательства и др.; |
| ПК-6 | Способность оказывать медицинскую помощь в экстренной форме | ПК-6.3 Умеет выполнять экстренные нейрохирургические вмешательства: декомпрессионные операции, эвакуация гематом, – наружное дренирование желудочков мозга, устранение нарастающей компрессии; |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Микронеурхирургия» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Микронеурхирургия».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|---|--|--|
| ПК-2 | Способность назначать и проводить лечение пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и травмами нервной системы, контролировать его эффективность и безопасность | Обучающий симуляционный курс; Клиническая практика (Нейротравматология); Нейрохирургия; Дополнительные методы исследования в неврологии и нейрохирургии; Эндоваскулярная нейрохирургия; Детская нейрохирургия; Клиническая практика (Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия); Клиническая практика (Нейрохирургия периферической нервной системы); Клиническая практика (Общая нейрохирургия); | Клиническая практика (Микронеурхирургия); Клиническая практика (Детская нейрохирургия); Клиническая практика (Функциональная нейрохирургия); |
| ПК-6 | Способность оказывать медицинскую помощь в экстренной форме | Обучающий симуляционный курс; Клиническая практика (Нейротравматология); Клиническая практика (Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия); Клиническая практика (Общая нейрохирургия); Медицина неотложных состояний; | Клиническая практика (Микронеурхирургия); Клиническая практика (Детская нейрохирургия); Клиническая практика (Функциональная нейрохирургия); |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|--------------------------|--|--|
| | | Нейрохирургия; Эндоваскулярная нейрохирургия; Детская нейрохирургия; | |

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Микронефрохирургия» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | | Семестр(-ы) |
|--|----------------|-----------|-------------|
| | | | 5 |
| <i>Контактная работа, ак.ч</i> | 36 | | 36 |
| Лекции (ЛК) | 6 | | 6 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | | 0 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 30 | | 30 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 36 | | 36 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 0 | | 0 |
| Общая трудоемкость дисциплины ак.ч. | ак.ч. | 72 | 72 |
| | зач.ед. | 2 | 2 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Наименование темы | | Содержание темы | Вид учебной работы* |
|---------------|---|-------------------|--|---|---------------------|
| Раздел 1 | Микроанатомия и технологические основы микронейрохирургии | 1.1 | Микроанатомия головного мозга: сосудистые структуры, оболочки, корковые и подкорковые зоны | Анатомия субарахноидальных цистерн, артерий (СМА, ПМА, ЗМА), вен, анастомозов. Сильвиева щель, инсула. Клинически значимая детализация для доступа. | ЛК, СЗ |
| | | 1.2 | Микроанатомия черепных нервов | Ход III, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII пары, отношения с сосудами. Типичные зоны риска при операциях (CAVERNOUS SINUS, CP angle). | ЛК, СЗ |
| | | 1.3 | Микроанатомия спинного мозга и корешков | Топография, сосудистая сеть (передняя спинал, артерия Адамкевича). Особенности микрохирургических доступов к интрамедуллярным опухолям, грыжам диска. | ЛК, СЗ |
| | | 1.4 | Микроанатомия периферических нервов | Структуры: эпиневрив, периневрив, эндоневрив, фасцикулы. Туннельные зоны (запястный канал, кубитальный канал, канал Гийона). | ЛК, СЗ |
| | | 1.5 | Топография микрохирургических доступов | Доступы к основаниям черепа (передний, средний, задний), междольные (интергемисферный), транскортикальные доступы (на уровне принципов). | ЛК, СЗ |
| Раздел 2 | Операционный микроскоп, микроинструменты и базовые микрохирургические техники | 2.1 | Устройство операционного микроскопа | Оптика (тубус, окуляры), освещение (ксеноновое, галогеновое), увеличение (сменные объективы). Глубина резкости, эргономика хирурга (положение рук, сиденье). | ЛК, СЗ |
| | | 2.2 | Микроинструменты: назначение | Микрощипцы (для диссекции, для клипс). Микроножницы (прямые, изогнутые). Аспираторы (разного диаметра). Биполярные коагуляторы (точная коагуляция). Клип-апликаторы. | ЛК, СЗ |
| | | 2.3 | Базовые микрохирургические техники | Бимануальная работа (две руки в поле). Стабилизация рук (опора о пациента, фиксация). Защита операционного поля (микро-патти). Прецизионная препаровка (алмазные боры, алмазные ножницы). | ЛК, СЗ |
| | | 2.4 | Техники микрохирургического гемостаза | Биполярная коагуляция (настройка мощности, промывание). Гемостатические материалы (Surgicel, Floseal, TachoSil). Этапность остановки кровотечения. | ЛК, СЗ |
| | | 2.5 | Микрошвы и микроанастомозы (учебно-демонстрационный формат) | Принципы наложения швов (интерруптивные, непрерывные). Типы анастомозов (конец в конец, конец в бок). Оборудование (микроиглодержатели, монофиламентные нити 9/0–11/0). | ЛК, СЗ |
| | | 2.6 | Ошибки и технические риски в микронейрохирургии | Термические повреждения (чрезмерная коагуляция). Чрезмерная тракция (повреждение ткани). Нарушение микроциркуляции. Механические травмы тканей (защемление инструмента). | ЛК, СЗ |
| Раздел 3 | Микрохирургические подходы к лечению нейрохирургических заболеваний | 3.1 | Микрохирургия аневризм | Работа в паравазальном пространстве, препаровка шейки аневризмы (микрощипцы, осторожная мобилизация). Наложение клипс (выбор размера, формы). Контроль сохранности сосудов (доплер, ICG-ангиография). | ЛК, СЗ |
| | | 3.2 | Микрохирургия артериовенозных мальформаций | Пошаговая диссекция (коагуляция питающих артерий, мобилизация нидуса). Контроль нормального перфузионного давления (NPPV). Этапность выключения шунтов. | ЛК, СЗ |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Наименование темы | Содержание темы | Вид учебной работы* |
|---------------|---------------------------------|--|--|---------------------|
| | | (методология) | | |
| | | 3.3 Микрохирургия опухолей головного мозга | Субарахноидальная диссекция (аваскулярных плоскостей). Внутренняя дебалкинг-техника (удаление содержимого опухоли). Защита функционально значимых структур (моторная кора, пирамидный тракт, черепные нервы). | ЛК, СЗ |
| | | 3.4 Микрохирургия опухолей и патологий спинного мозга | Доступы (ламинэктомия, ламинопластика). Диссекция, гемостаз, сохранение корешков. Стабилизация (общие принципы). | ЛК, СЗ |
| | | 3.5 Микрохирургия периферических нервов | Невролиз (освобождение нерва из рубцов). Пластика нервов (шов нерва, аутопластика). Удаление неврином/шванном (интракапсулярная резекция). Восстановительные техники (перемещение сухожилий). | ЛК, СЗ |
| | | 3.6 Интраоперационный нейромониторинг в микронейрохирургии | МЕР (контроль пирамидного тракта), SSEP (контроль сенсорных путей), ЭМГ (лицевой нерв, корешки). Роль в предотвращении повреждений. | ЛК, СЗ |
| | | 3.7 Периоперационное ведение | Контроль неврологического статуса. Профилактика осложнений: кровотечения (контроль гемостаза, коагулограмма), ишемии (нормоволемия, нормотензия), ликвореи (герметизация твёрдой мозговой оболочки), инфекции (антибиотики). | ЛК, СЗ |

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|----------------------------|---|---|
| Лекционная | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийный проектор, ноутбук, плазменная панель, доска магнитная, набор муляжей, набор учебных видеофильмов и презентаций, набор аналоговых и цифровых рентгенограмм, учебные плакаты и таблицы. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, корпоративная, код продукта 00329-10180-00000-AA487 Microsoft Office 2010 |
| Семинарская | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийный проектор, ноутбук, плазменная панель, доска магнитная, набор муляжей, набор учебных видеофильмов и презентаций, набор аналоговых и цифровых рентгенограмм, учебные плакаты и таблицы. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, корпоративная, код продукта 00329-10180-00000-AA487 Microsoft Office 2010 |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. | Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийный проектор, ноутбук, плазменная панель, доска магнитная, набор муляжей, набор учебных видеофильмов и презентаций, набор аналоговых и цифровых рентгенограмм, учебные плакаты и таблицы. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, корпоративная, код продукта 00329-10180-00000-AA487 Microsoft Office 2010 |

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Лехечка М., Лааксо А., Кивелев Ю., Хернесмиеми Ю. Микронеурохирургия Хельсинки. Приемы и советы от профессора Хернесмиеми. – СПб.: Б.Браун Медикал 2012.
2. Крылов В.В., Дашьян В.Г., Винокуров А.Г. Микрохирургия аневризм сосудов головного мозга. Монография. –М.: АБВ-пресс, 2022.
3. Мартынов Ю.С. Неврология : Учебник / Ю.С. Мартынов. - 4-е изд., исправ. и доп. ; Юбилейное издание. - М. : Изд-во РУДН, 2009. - 624 с. : ил. - (Библиотека классического университета). - ISBN 978-5-209-03390-5 : 368.45.
4. Нейрохирургия Европейское руководство (в двух томах). Христиано Б. Лумента, Кончезио Ди Россо, Йенс Хаасе, Ян Якоб А. Моэй. Пер. с англ.. – М.: Издательство Панфилова, 2013
5. Калинин П.Л., Кутин М.А., Фомичев Д.В.
Хирургическое лечение аденом гипофиза. М.:РУДН.2020, 216 с. Гриф УМО
6. Цветной атлас хирургии головы и шеи. Под ред. С.П. Даби, Ч.П. Молами, Х. Свободы; Пер. с англ. под ред. А.Д. Каприна, А.П. Полякова. ГЭОТАР-Медиа, 2022

Дополнительная литература:

1. Геворков А.Р., Мартиросян Н.П., Дадыкин С.С., Элиава Ш.Ш. Основы нейрохирургии. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009 г.

2. Скоромец А.А., Скоромец А.П., Скоромец Т.А.: Под ред. А.В.Амелина, Е.Р.Баранцевича. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. Руководство для врачей. С-Пб. Политехника, 2017 г. 663 с

3. Эндоскопическая нейрохирургия: руководство для врачей. Авт. колл., под ред. В.В. Крылова – М.: Издательство АБВ-пресс, 2020.

4. Ноздрюхина Н.В., Струценко А.А., Кабаева Е.Н. [и др.]. Практикум по неврологии. М.: РУДН. 2020, 164 с

5. Организационные аспекты совершенствования диагностического процесса и технологий динамической оценки состояния пациентов с когнитивными расстройствами : Учебно-методическое пособие. - Иваново : Богородское, 2009. - 66 с. - 0.00.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Микронеурхирургия».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

Струценко А.А.

Фамилия И.О

Чмутин Г.Е.

Фамилия И.О

Чмутин Г.Е.

Фамилия И.О
