

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

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ НЕЙРОХИРУРГИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН 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 «Функциональная нейрохирургия» 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 16 тем и направлена на изучение системных знаний о принципах диагностики, показаний, тактики и методологии функциональных нейрохирургических вмешательств, применяемых при лечении эпилепсии, двигательных расстройств, хронического болевого синдрома, психиатрических заболеваний (в ограниченных и строго регламентированных случаях), а также состояний, связанных с патологической активностью структур центральной нервной системы.

Обучающийся получает представление о базовых механизмах функционирования нервных сетей, патофизиологических основах нарушений, нейрофизиологических методах обследования (ЭЭГ, ВП, ОФЭКТ/ПЭТ — на уровне принципов), методах локализации зон патологической активности, принципах нейромодуляции и хирургических подходах, применяемых в современной функциональной нейрохирургии.

Дисциплина обеспечивает подготовку ординатора к работе в составе мультидисциплинарной бригады (невролог, эпилептолог, психиатр, нейрофизиолог, радиолог), принимающей решения о выборе вмешательства, его безопасности и эффективности.

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающегося к обоснованному применению функционально-нейрохирургических методов диагностики и лечения, пониманию принципов нейромодуляции и нейрохирургических вмешательств при эпилепсии, паркинсонизме, дистонии, эссенциальном треморе, хронической боли и других функциональных расстройствах, а также освоению тактики ведения пациентов в периоперационном периоде и принципов оценки эффективности вмешательств.

Задачи дисциплины. Обучающийся должен:

1. Освоить основы нейрофизиологии и патофизиологии функциональных расстройств ЦНС.
2. Изучить принципы диагностики эпилепсии, двигательных нарушений и хронических болевых синдромов с использованием ЭЭГ, видео-ЭЭГ-мониторинга, ЭМГ, вызванных потенциалов.
3. Понимать показания и противопоказания к функционально-нейрохирургическим вмешательствам.
4. Освоить принципы хирургии эпилепсии (на уровне доступов, локализации очага, типов вмешательств).
5. Изучить методологию глубокой стимуляции мозга (DBS), её показания и результаты.
6. Изучить принципы периферической и спинальной нейромодуляции (SCS, PNS).
7. Научиться оценивать риски и прогноз вмешательств.
8. Освоить принципы периоперационного ведения пациентов функционального профиля.
9. Формировать готовность к работе в мультидисциплинарной команде и ведению длительного наблюдения.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Функциональная нейрохирургия» 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 «Функциональная нейрохирургия» 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 «Функциональная нейрохирургия».

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 (Микронейрохирургия); 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 (Микронейрохирургия); 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 «Функциональная нейрохирургия» 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	Основы функциональной нейрохирургии и нейрофизиологической диагностики	1.1	Современная функциональная нейрохирургия: направления, задачи	Направления: хирургия эпилепсии, DBS при двигательных расстройствах, нейромодуляция боли и психиатрических расстройств (в рамках разрешённых методов). Задачи: восстановление функции, уменьшение симптомов, улучшение качества жизни.	ЛК, СЗ
		1.2	Нейрофизиология патологической активности	Эпилептогенные зоны, двигательные сети (базальные ганглии, таламо-кортикальные взаимодействия), болевые пути, патологические осцилляции и синхронизация.	ЛК, СЗ
		1.3	Методы нейрофизиологической диагностики	Интерпретация ЭЭГ (эпилептиформная активность, фокальное замедление). Видео-ЭЭГ-мониторинг для дифференцировки эпилепсии и неэпилептических событий. Вызванные потенциалы (SSEP, MEP). Электромиография (роль при дистониях, треморе).	ЛК, СЗ
		1.4	Функциональная нейровизуализация (принципы)	fMRI (BOLD – картирование эло квентной зоны, моторной коры, речевых зон). Трактография (DTI). SPECT, PET – гипометаболизм, гипоперфузия в межприступном периоде.	ЛК, СЗ
		1.5	Критерии отбора пациентов на функциональные вмешательства	Мультидисциплинарный консилиум (нейрохирург, невролог, эпилептолог, психиатр, нейрофизиолог, радиолог). Длительное наблюдение. Оценка эффективности консервативной терапии (фармакорезистентность).	ЛК, СЗ
Раздел 2	Хирургическое лечение эпилепсии и двигательных расстройств	2.1	Эпилепсия: классификация, эпилептогенная зона, предоперационное обследование	Классификация ILAE (2017): фокальные, генерализованные, фокальные с билатеральным распространением. Эпилептогенная зона – область, необходимая для генерации припадков. Предоперационное обследование: MPT (склероз гиппокампа, опухоль, дисплазия), SEEG (определение зоны).	ЛК, СЗ
		2.2	Хирургическое лечение эпилепсии (методология)	Резективные операции (передняя височная лобэктомия, лезионэктомия). Каллозотомия (при атонических припадках). Множественная субпиальная трансекция (при зонах в эло квентной коре). Лазерная интерстициальная термальная терапия (LITT).	ЛК, СЗ
		2.3	Глубокая стимуляция мозга (DBS)	Принцип: имплантация электродов в глубокие структуры (STN, GPi, VIM) → стимуляция/ингибирование нейронов → уменьшение симптомов. Показания: болезнь Паркинсона, дистония, эссенциальный тремор, обсессивно-компульсивное расстройство (экспериментально).	ЛК, СЗ
		2.4	Операции при дистониях и других гиперкинезах	Методология DBS при дистониях (GPi – лучший эффект при первичной генерализованной и цервикальной дистонии). Интраоперационный мониторинг (микрозапись). Критерии эффективности (шкалы: BFMDRS, TWSTRS).	ЛК, СЗ
		2.5	Периферическая и спинальная нейростимуляция	Показания (хроническая нейропатическая боль после операции на позвоночнике). Механизм действия (теория «ворот контроля»). Ограничения (эффект со временем может снижаться).	ЛК, СЗ
		2.6	Оценка результатов функциональных вмешательств	Шкалы (UPDRS для болезни Паркинсона, шкала Эпилепсии Энгеля – класс I–IV). Долгосрочное наблюдение (качество жизни, снижение доз препаратов, частота припадков).	ЛК, СЗ
Раздел 3	Хроническая боль, психирургия, осложнения и принципы ведения	3.1	Нейрохирургия хронической боли	Показания (фармакорезистентная нейропатическая боль, тригеминальная невралгия, фантомные боли). Патифизиология (центральная сенситизация). Роль нейромодуляции (SCS, стимуляция чувствительных ядер таламуса, моторной коры).	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*	
		3.2	Спинальная стимуляция (SCS)	Метод: электрод в эпидуральном пространстве → тоническая/высокочастотная стимуляция → замещение болевого сигнала. Область применения: синдром оперированного позвоночника (FBSS), комплексный регионарный болевой синдром (КРБС). Осложнения (миграция электрода, инфекция, серома).	ЛК, СЗ
		3.3	Психирургия (исторические и современные подходы)	В рамках действующих правовых рамок (только для тяжёлых, резистентных к терапии обсессивно-компульсивных расстройств по строгим показаниям). Передняя цингулотомия, капсулотомия. Низкая доказательность, этические ограничения.	ЛК, СЗ
		3.4	Осложнения функциональных операций	Инфекционные (инфицирование электродов/генератора – удаление). Механические (миграция, перелом электрода, преждевременная разрядка батареи). Кровоизлияния (интрацеребральные, субдуральные). Неврологический дефицит (паралич, афазия, когнитивные нарушения – редко)	ЛК, СЗ
		3.5	Периоперационное ведение и длительное наблюдение	Взаимодействие с неврологом, психиатром, эпилептологом. Программирование нейростимулятора. Реабилитационный этап. Длительное наблюдение и коррекция стимуляции.	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. В.К. Шамрей, Е.Ю. Абриталин, А.И. Холявин «Функциональная нейрохирургия в лечении нервных и психических заболеваний» (В. Шамрей, Е. Абриталин, А. Холявин, М.: «СпецЛит», 2022
2. Хирургия эпилепсии. Руководство для врачей. под ред. В.В. Крылова, М.: Медицина 2019, 408 с.
3. Нейрохирургия: лекции, семинары, клинические разборы. Руководство для врачей в 2-х томах. Под ред. О.Н.Древалю. 2-е издание, перераб. и доп. – М.: Литтерра 2015.

Дополнительная литература:

1. Нейрохирургия: лекции, семинары, клинические разборы. Руководство для врачей в 2-х томах. Под ред. О.Н.Древалю. 2-е издание, перераб. и доп. – М.: Литтерра 2015.
2. Скоромец А.А., Скоромец А.П., Скоромец Т.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. Руководство для врачей, 11-е изд., перераб. и доп. - С-Пб.: «Политехника» 2021. 663 с.
3. Болезни нервной системы. Руководство для врачей в 2 томах. Под ред. акад. Н.Н. Яхно. Издание пятое, репринтное. – М.: «МЕДпресс-информ» 2021.

4. Copyright © 2017 European Resuscitation Council, all rights reserved. You are receiving this mail because you are signed up for the ERC newsletter

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 «Функциональная нейрохирургия».

* - 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
