

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет имени Н.И. Пирогова»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

Институт клинической медицины

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Арутюнов Григорий Павлович

**Доктор медицинских наук,
Член-корреспондент
Российской академии наук**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФД.02.02 Нейрогистология

**для образовательной программы высшего образования - программы Специалитета
по направлению подготовки (специальности)**

31.05.01 Лечебное дело

направленность (профиль)

Лечебное дело

Настоящая рабочая программа дисциплины ФД.02.02 Нейрогистология (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы Специалитета по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело. Направленность (профиль) образовательной программы: Лечебное дело.

Форма обучения: очная

Составители:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
1	Сухоруков Владимир Сергеевич	дмн, профессор	профессор	Российский центр неврологии и нейронаук	
2	Кислов Максим Александрович	дмн, доцент	профессор	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)	
3	Чарыева Ирина Германовна	кмн, доцент	доцент	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)	
4	Баранич Татьяна Ивановна	кмн	доцент	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № _____ от «__» _____ 20__).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
1	Егорова Анна Валерьевна	кмн, доцент	доцент	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский университет)	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом института Институт клинической медицины (протокол № _____ от «___» _____ 20___).

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. No 988 рук;
2. Общая характеристика образовательной программы;
3. Учебный план образовательной программы;
4. Устав и локальные акты Университета.

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Цель.

Целью изучения дисциплины «Нейрогистология» является получение системных знаний об общих закономерностях развития и организации нервной ткани и нервной системы на субклеточном, клеточном, тканевом и органном уровнях как фундаментально-теоретической основы для усвоения и понимания существа физиологических и патологических процессов, формирования понятийного аппарата и развития основ клинического мышления.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- формирование системы знаний о конкретных особенностях микроскопического строения нервной ткани, клеток и неклеточных структур, входящих в ее состав, а также особенностях развития и ее жизнедеятельности;
- формирование навыков анализа исследования нервной ткани на светооптическом уровне, идентификации и анализа состояния структурных компонентов на гистологическом и цитологическом уровнях;
- развитие навыков работы в коллективе.
- формирование умений, навыков и компетенций, необходимых для понимания морфо-функциональных изменений структур нервной ткани при патологии, старении и в процессе лечения;
- формирование готовности и способности применять знания и умения в области гистологии, эмбриологии и цитологии при изучении параклинических и клинических дисциплин, а также в профессиональной сфере при трактовке результатов лабораторных исследований;
- развитие навыков работы с учебной и научной литературой;

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нейрогистология» изучается в 7 семестре (ах) и относится к части, формируемой участниками образовательного процесса. Является факультативной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Биология; Медицинская и биологическая физика; Биохимия; Общая и биоорганическая химия; Латинский язык; Анатомия нервной системы; Гистология, эмбриология, цитология.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Неврология, нейрохирургия и медицинская генетика; Клеточные и регенеративные нейротехнологии; Нейрохирургия; Наследственные заболевания и нейродегенерации; Нейрореабилитация; Функциональная

нейровизуализация; Патофизиология нервной системы; Нейроинфекции и демиелинизирующие заболевания; Медицинские нейротехнологии.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения практик: Клиническая практика терапевтического, хирургического, акушерско-гинекологического профиля; Поликлиническая практика.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Семестр 7

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	
ОПК-5.ИД1 Готов применить алгоритм клинико- лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знать: устройство светового микроскопа и технику микроскопирования; протоколирования гистологических препаратов и электронограмм
	Уметь: проводить морфологические исследования, для изучения клеточного и тканевого состава образца
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий
ОПК-5.ИД2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико- лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знать: цитологические и гистологические методы исследования клеток и тканей.
	Уметь: анализировать структуру тканей по специфическим морфологическим признакам, давать их общую характеристику, выполнять эскиз тканей, представлять полученные данные в структурированном виде и анализировать их, грамотно излагать полученные результаты
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): навыками определения клеточных и субклеточных структур на электронных микрофотографиях и оценивания функционального состояния клеток; определения тканевых и органных структур на гистологических препаратах

2.Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			7
Учебные занятия			
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:		15	15
Лекционное занятие (ЛЗ)		14	14
Коллоквиум (К)		1	1
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		16	16
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		16	16
Промежуточная аттестация (КРПА), в т.ч.:		1	1
Зачет (З)		1	1
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРО+КРПА+СРПА	32	32
	в зачетных единицах: ОТД (в часах)/32	1.00	1.00

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

7 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Нейрогистология			
1	ОПК-5.ИД2	Тема 1. Введение. Общая характеристика нервной ткани. Становление и история развития нейрогистологии. Методы гистологического исследования. Общая характеристика нейронов.	Предмет и задачи дисциплины "Нейрогистология". Нейроны как основные элементы ткани. Общий план строения клеток: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Методы гистологического исследования нейронов. Общая характеристика глии.
2	ОПК-5.ИД1, ОПК-5.ИД2	Тема 2. Функциональные аппараты нейрона. Синапсы. Механизмы нейропластичности. Клеточные основы процессов нейродегенерации.	Микроскопические и ультрамикроскопические особенности строения нейронов. Строение синапсов. Нейропластичность. Особенности образования нейроваскулярных единиц, связь с постнатальным нейрогенезом. Клеточные основы процессов нейродегенерации.
3	ОПК-5.ИД2	Тема 3. Глия. Особенности строения нервных волокон. Клеточные основы нейровоспаления. ГЭБ	Клетки глии – морфофункциональная характеристика. Нервные волокна - виды, особенности формирования, строения и функции. Особенности строения нервных волокон. Клеточные основы нейровоспаления. ГЭБ - микроскопическое и ультрамикроскопическое строение.
4	ОПК-5.ИД2	Тема 4. Нейрогенез. Стволовые клетки. Постнатальный нейрогенез.	Нейрогенез. Зоны нейрогенеза в постнатальном периоде. Субгранулярная зона гиппокампа и субвентрикулярная зона. Стволовые клетки. Постнатальный нейрогенез.

5	ОПК-5.ИД1, ОПК-5.ИД2	Тема 5. Принципы гистологического строения спинного мозга и ядерных центров. Кора мозжечка. Принципы гистологического строения коры больших полушарий.	Нервная система – характеристика, функции, источники и ход эмбрионального развития. Принципы гистологического строения спинного мозга и ядерных центров. Строение серого и белого вещества. Понятие о нервных центрах и проводящих путях. Отделы мозга – морфофункциональная характеристика, клеточный состав, микроскопическое строение. Кора мозжечка. Отделы мозга – морфофункциональная характеристика, клеточный состав, микроскопическое строение. Принципы гистологического строения коры больших полушарий. Центры экранного типа. Модули коры
6	ОПК-5.ИД1, ОПК-5.ИД2	Тема 6. Гистологические принципы строения периферической нервной системы.	Структуры периферической нервной системы – строение, функции, тканевой состав, микроскопическая характеристика, регенерация.
7	ОПК-5.ИД1, ОПК-5.ИД2	Тема 7. Скелетная мышечная ткань. Гистологические основы нервно-мышечной патологии.	Гистологические основы нервно-мышечной патологии: врожденные и прогрессирующие мышечные дистрофии, сравнительная диагностика со структурными миопатиями.

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем.

№	Виды	Период обучения (семестр)	Количество	Виды	Формы
---	------	---------------------------	------------	------	-------

№ п /п	Виды учебных занятий / форма промеж. аттестации	Период обучения (семестр) Порядковые номера и наименование разделов. Порядковые номера и наименование тем разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды контроля успеваемости	Формы контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
					КП	ТЭ
1	2	3	4	5	6	7
7 семестр						
Раздел 1. Нейрогистология						
Тема 1. Введение. Общая характеристика нервной ткани. Становление и история развития нейрогистологии. Методы гистологического исследования. Общая характеристика нейронов.						
1	ЛЗ	Введение. Общая характеристика нервной ткани. Становление и история развития нейрогистологии. Методы гистологического исследования. Общая характеристика нейронов.	2	Д	1	
Тема 2. Функциональные аппараты нейрона. Синапсы. Механизмы нейропластичности. Клеточные основы процессов нейродегенерации.						
1	ЛЗ	Функциональные аппараты нейрона. Синапсы. Механизмы нейропластичности. Клеточные основы процессов нейродегенерации.	2	Д	1	
Тема 3. Глия. Особенности строения нервных волокон. Клеточные основы нейровоспаления. ГЭБ						
1	ЛЗ	Глия. Особенности строения нервных волокон. Клеточные основы нейровоспаления. ГЭБ	2	Д	1	
Тема 4. Нейрогенез. Стволовые клетки. Постнатальный нейрогенез.						

1	ЛЗ	Нейрогенез. Стволовые клетки. Постнатальный нейрогенез.	2	Д	1	
Тема 5. Принципы гистологического строения спинного мозга и ядерных центров. Кора мозжечка. Принципы гистологического строения коры больших полушарий.						
1	ЛЗ	Принципы гистологического строения спинного мозга и ядерных центров. Кора мозжечка. Принципы гистологического строения коры больших полушарий.а	2	Д	1	
Тема 6. Гистологические принципы строения периферической нервной системы.						
1	ЛЗ	Гистологические принципы строения периферической нервной системы.	2	Д	1	
Тема 7. Скелетная мышечная ткань. Гистологические основы нервно-мышечной патологии.						
1	ЛЗ	Скелетная мышечная ткань. Гистологические основы нервно-мышечной патологии.	2	Д	1	
2	К	Коллоквиум по нейрогистологии	1	Р	1	1

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины.

Формы проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся

№ п/п	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ)	Виды работы обучающихся (ВРО)
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие
2	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Выполнение тестового задания в электронной форме

4.2. Формы проведения промежуточной аттестации

7 семестр

1) Форма промежуточной аттестации - Зачет

2) Форма организации промежуточной аттестации -Контроль присутствия, Тестирование в электронной форме

5. Структура рейтинга по дисциплине

5.1. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы.

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

7 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости /виды работы		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам ***				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Коллоквиум	К	Тестирование в электронной форме	ТЭ	1	1000	В	Р	1000	667	334
Сумма баллов за семестр					1000					

5.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 7 семестре, обучающийся может быть аттестован по дисциплине без посещения процедуры зачёта, при условии:

Оценка	Рейтинговый балл
Зачтено	600

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

7 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Общая характеристика нервной ткани.
2. Методы гистологического исследования.
3. Общая характеристика нейронов.
4. Функциональные аппараты нейрона. Синапсы.
5. Механизмы нейропластичности.
6. Клеточные основы процессов нейродегенерации.
7. Глия. Особенности строения нервных волокон.
8. Клеточные основы нейровоспаления. ГЭБ.
9. Нейрогенез. Стволовые клетки. Постнатальный нейрогенез.
10. Принципы гистологического строения спинного мозга и ядерных центров.
11. Принципы гистологического строения коры мозжечка.
12. Принципы гистологического строения коры больших полушарий.
13. Гистологические принципы строения периферической нервной системы.
14. Гистологические основы нервно-мышечной патологии.

7. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Для подготовки к занятиям лекционного типа обучающийся должен

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам с темой прочитанной лекции;
- внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- записать возможные вопросы, которые следует задать преподавателю по материалу изученной лекции.

Для подготовки к коллоквиуму обучающийся должен

Для подготовки к текущему рубежному (модульному) контролю обучающемуся следует изучить учебный материал по темам и (или) разделам дисциплины, включенным в данный рубежный контроль.

При подготовке к зачету необходимо

ознакомиться со списком вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в форме зачета;

- проанализировать материал и наметить последовательность его повторения;
- определить наиболее простые и сложные темы и (или) разделы дисциплины;
- повторить материал по наиболее значимым/сложным темам и (или) разделам дисциплины по конспектам лекций и учебной литературе, а также электронным образовательным ресурсам;
- повторить препараты, схемы, таблицы и другой материал, изученный в процессе освоения дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает в себя

закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Выполнение домашних заданий осуществляется в форме:

- работы с учебной, учебно-методической и научной литературой, электронными образовательными ресурсами (например, просмотр видеолекций или учебных фильмов), конспектами обучающегося: чтение, изучение, анализ, сбор и обобщение информации, её конспектирование и реферирование, перевод текстов, составление профессиональных глоссариев;
- подготовки ответов на вопросы.

8. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п /п	Наименование, автор, год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурсов
1	2	3	4	5
1	Неврология: национальное руководство, Гусев Е. И., 2016	Нейрогистология	0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436202.html
2	Гистология, эмбриология, цитология: [учебник для высшего профессионального образования], Афанасьев Ю. И., 2016	Нейрогистология	1375	
3	Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учебное пособие для медицинских вузов, Кузнецов С. Л., Мушкамбаров Н. Н., Горячкина В. Л., 2006	Нейрогистология	173	
4	Неврология и нейрохирургия: учебник, Гусев Е. И., Коновалов А. Н., Скворцова В. И., 2018	Нейрогистология	0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447079.html

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. eLibrary
2. PubMed

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. Автоматизированный информационный комплекс «Цифровая административно-образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова»

2. Система управления обучением

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины (модуля):

№ п /п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети “Интернет”
2	Аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети “Интернет”, Стулья, Столы
3	Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети “Интернет”, Стулья, Столы
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Приложение 1
к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины (модуля)

_____ для образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/специалитета /магистратуры (оставить нужное) по направлению подготовки (специальности) (оставить нужное) _____ (код и наименование направления подготовки (специальности)) направленность (профиль) « _____ » на _____ учебный год.

Рабочая программа дисциплины с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ (Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____).

Заведующий _____ кафедрой _____ (подпись)
_____ (Инициалы и фамилия)

Приложение 2
к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Контроль присутствия	Присутствие	КП
Тестирование в электронной форме	Тестирование	ТЭ

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Зачет	Зачет	З

Виды контроля успеваемости

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д
Текущий рубежный контроль	Рубежный	Р
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	ПА