

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.06.2025 12:56:50
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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

МЕТОДЫ КЛЕТОЧНОЙ БИОЛОГИИ И ГИСТОЛОГИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы клеточной биологии и гистологии» входит в программу специалитета «Лечебное дело» по направлению 31.05.01 «Лечебное дело» и изучается в 8 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Дисциплина состоит из 6 разделов и 14 тем и направлена на изучение

Целью освоения дисциплины является приобретение студентом базовых практических знаний о методах и способах получения и культивирования, пассирования и криоконсервации различных типов клеток млекопитающих, а также методах фенотипической и функциональной характеристики клеточных культур.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы клеточной биологии и гистологии» 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)
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.2 Умеет оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы клеточной биологии и гистологии» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД образовательной программы высшего образования.

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

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Биохимия; Нормальная физиология; Общая хирургия; Акушерство и гинекология; Биология; Микробиология, вирусология; Патофизиология, клиническая патофизиология; Пропедевтика внутренних болезней;	Акушерство и гинекология; Онкология, лучевая терапия; Методы микробиологической диагностики; Фтизиатрия; Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия; Судебная медицина;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Иммунология; Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия; Лучевая диагностика; Медицинская элементарология; Химия; Фармакология; Биоорганическая химия; Анатомия; Гистология, эмбриология, цитология; Топографическая анатомия и оперативная хирургия;	Челюстно-лицевая хирургия; Медицинская криминалистика; Педиатрия; Секционный курс;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы клеточной биологии и гистологии» составляет «1» зачетная единица.

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)
			8
Контактная работа, ак.ч.	30		30
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	30		30
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	6		6
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	36	36
	зач.ед.	1	1

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Культивирование клеток млекопитающих	1.1	Культивирование клеток млекопитающих: история, методы, научное и клиническое применение	ЛР
		1.2	Культивирование клеток млекопитающих: выделение клеток, поддержание клеток в культуре, компоненты сред для культивирования клеток	ЛР
		1.3	Манипуляции с культивируемыми клетками: пассирование, криоконсервирование, сокультивирование, оценка жизнеспособности	ЛР
Раздел 2	Проточная цитометрия	2.1	Анализ процента апоптотических клеток методом проточной цитофлуориметрии	ЛР
		2.2	Имунофенотипирование клеток периферической крови - анализ субпопуляционного состава клеток периферической крови	ЛР
Раздел 3	Молекулярные методы в клеточной биологии	3.1	Трансфекция клеточных линий	ЛР
		3.2	Трансдукция клеточных линий	ЛР
Раздел 4	Экспериментальные модели заболеваний человека	4.1	Экспериментальные in vitro модели заболеваний человека	ЛР
		4.2	Экспериментальные in vivo модели заболеваний человека	ЛР
Раздел 5	Сортировка клеток	5.1	Понятие о клеточном сортинге. Виды и способы сортировки клеток	ЛР
		5.2	Имуномагнитная сортировка клеток	ЛР
		5.3	Сортировка клеток с активацией флуоресценции (FACS)	ЛР
Раздел 6	Использование искусственного интеллекта в интерпретации данных, полученных с помощью молекулярно-биологических методов	6.1	Методы машинного обучения, позволяющие автоматизировать процесс распознавания клеточных структур и паттернов	ЛР
		6.2	Этические аспекты использования ИИ в биомедицинских исследованиях и его влияние на будущее науки	ЛР

* - 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.	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Лабораторные CO ₂ -инкубаторы Shellab, шкаф ламинарно-поточный серии Biowizard, микроскоп биологический «Лейка Микросистеме СМС», микроскоп инвертированный Leica DMI8, автоматический счетчик клеток TC20, лабораторная микроцентрифуга MiniSpin, бокс абактериальный, проточный цитометр, морозильная камера UF V 700, клеточный анализатор xCELLigence, планшетный монохроматорный флуориметр, цитофлуориметр клеточный сортер, лаборатория полного цикла гистологической обработки тканей.
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.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Афанасьев Юлий Иванович. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю.И. Афанасьев, Б.В. Алешин, Н.П. Барсуков. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 832 с. - ISBN 978-5-9704-6158-7.

https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508361&idb=0

2. Гистологические и гистохимические исследования биопсийного и секционного материала : учебно-методическое пособие / О.Е. Богатырева, Ю.П. Грибунов, И.Н. Шестакова [и др.]. - Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2020. - 24 с. - ISBN 978-5-209-10047-8.

https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=491196&idb=0

3. Основы цитологии: учебное пособие / В.М. Ботчей, О.Б. Саврова, И.З. Еремина, Т.Х. Фатхудинов. - Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2020. - 76 с. : ил. - ISBN 978-5-209-09803-4.

https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=491100&idb=0

Дополнительная литература:

1. Savrova O.B. Systemic histology = Частная гистология : course of lectures for students of English-media groups. Р. 1 / O.B. Savrova, V.M. Botchey, I.Z. Eremina. - Электронные текстовые данные. - М. : PFUR, 2018. - 81 р. : ил. - ISBN 978-5-209-08539-3. - ISBN 978-5-209-08540-9 (ч. 1).

2. Б.В. Попов Регенеративный потенциал мезенхимальных стволовых клеток. Элби. 2015; 288с.

3. Строкотов Д. И. Сканирующая проточная цитометрия в лабораторной диагностике: измерение эритроцитов и тромбоцитов : учебное пособие / Д. И. Строкотов, Е. А. Ставский. - Новосибирск : НГМУ, 2019. - 60 с. - Текст

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 «Методы клеточной биологии и гистологии».

2. Лабораторный практикум по дисциплине «Методы клеточной биологии и гистологии».

3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Методы клеточной биологии и гистологии».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры гистологии
цитологии и эмбриологии

Должность, БУП

Подпись

Ермина Ирина
Здиславовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
гистологии цитологии и
эмбриологии

Должность, БУП

Подпись

Фатхудинов Тимур
Хайсамудинович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой общей
врачебной практики

Должность, БУП

Подпись

Стуров Николай
Владимирович

Фамилия И.О.