

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.10.2023 11:21:48
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Медицинский институт

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАКТИКУМ ПО ГИСТОЛОГИИ И КЛЕТОЧНОЙ БИОЛОГИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

06.03.01 БИОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

БИОМЕДИЦИНА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Практикум по гистологии и клеточной биологии» входит в программу бакалавриата «Биомедицина» по направлению 06.03.01 «Биология» и изучается в 5, 6, 7 семестрах 3, 4 курсов. Дисциплину реализует Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Дисциплина состоит из 4 разделов и 23 тем и направлена на изучение современных методов исследования в гистологии и клеточной биологии.

Целью освоения дисциплины является получение знаний о современных методах исследований и навыков работы в культуральной и экспериментальной научной лаборатории.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Практикум по гистологии и клеточной биологии» 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) |
|------|---|---|
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели; УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2 Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи; |
| ПК-1 | Способен проводить исследования, испытания и экспериментальные работы в сферах фармацевтической разработки и биомедицинских технологий, составлять их описания и формулировать выводы | ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы; ПК-1.2 Выбирает и использует оборудование и методы для решения поставленных задач в сферах фармацевтической разработки и биомедицинских технологий; ПК-1.3 Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами; |
| ПК-2 | Способен исследовать физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях | ПК-2.2 Владеет методами исследования нормальных и патологических процессов в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях; |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Практикум по гистологии и клеточной биологии» относится к блоку по выбору блока образовательной программы высшего образования.

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

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

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|---|---|--|
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Психология и педагогика; Получение первичных навыков научно-исследовательской работы; Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля; | Преддипломная практика; |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Правоведение; | Преддипломная практика; |
| ПК-1 | Способен проводить исследования, испытания и экспериментальные работы в сферах фармацевтической разработки и биомедицинских технологий, составлять их описания и формулировать выводы | | Преддипломная практика; Генетика человека с основами медицинской генетики; Генетика микроорганизмов; Цитология и клеточная биология; Регенеративная биология и медицина; Биохимия II (продвинутый курс); Медицинская биохимия; Медицинская микробиология; Геносистематика и филогения микроорганизмов; |
| ПК-2 | Способен исследовать физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях | | Генетика человека с основами медицинской генетики; Цитология и клеточная биология; Регенеративная биология и медицина; Биохимия II (продвинутый курс); Медицинская биохимия; Медицинская микробиология; Преддипломная практика; |

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Практикум по гистологии и клеточной биологии» составляет «10» зачетных единиц.

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 | 6 | 7 |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 168 | | 36 | 60 | 72 |
| Лекции (ЛК) | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 168 | | 36 | 60 | 72 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 165 | | 36 | 84 | 45 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 27 | | 0 | 0 | 27 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 360 | 72 | 144 | 144 |
| | зач.ед. | 10 | 2 | 4 | 4 |

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 | Классические методы исследования в гистологии | 1.1 | Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Виды микропрепаратов: срезы, мазки, отпечатки, пленки | ЛР |
| | | 1.2 | Техника микроскопирования в световых микроскопах. Особенности микроскопирования в ультрафиолетовых лучах, люминисцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная микроскопия | ЛР |
| | | 1.3 | Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии | ЛР |
| | | 1.4 | Специальные методы изучения микрообъектов: гистохимия, радиоавтография, иммуногистохимия | ЛР |
| | | 1.5 | Методы исследования живых клеток. Количественные методы исследования | ЛР |
| | | 1.6 | Методы исследования в эмбриологии | ЛР |
| | | 1.7 | Практические занятия с приготовлением гистологических препаратов | ЛР |
| Раздел 2 | Работа с клеточными культурами | 2.1 | Правила надлежащей лабораторной практики. Знакомство с работой культуральной лаборатории. Занятие в лаборатории | ЛР |
| | | 2.2 | Понятие адгезионной клеточной культуры. Культуральные характеристики клеток. Расходные материалы и реактивы для выращивания клеток | ЛР |
| | | 2.3 | Культивирование субстратзависимых клеток (2D- культура) | ЛР |
| | | 2.4 | Суспензионные клеточные культуры. Использование биореакторов для культивирования. Выращивание клеток в сфероидах (3D-культура). дифференцировки в M1 и M2 фенотипы. Пассирование клеточных культур | ЛР |
| | | 2.5 | Криоконсервация клеточных культур | ЛР |
| | | 2.6 | Культивирование фибробластов, мультипотентных стромальных клеток | ЛР |
| | | 2.7 | Дифференцировка мультипотентных стромальных клеток | ЛР |
| | | 2.8 | Понятие об индуцированных плюрипотентных стволовых клетках | ЛР |
| | | 2.9 | Сортинг и культивирование макрофагов. Способы направленной дифференцировки в M1 и M2 фенотипы | ЛР |
| | | 2.10 | Практические занятия по ведению клеточной культуры | ЛР |
| Раздел 3 | Современные методы исследований молекулярной биологии | 3.1 | Принцип полимеразной цепной реакции | ЛР |
| | | 3.2 | Работа на проточном цитофлуориметре | ЛР |
| | | 3.3 | Принцип вестерн-блота | ЛР |
| | | 3.4 | Модели социальнозначимых болезней in vitro и in vivo | ЛР |
| | | 3.5 | Практические занятия в научной лаборатории, участие в эксперименте | ЛР |
| Раздел 4 | Поиск и анализ научной | 4.1 | Самостоятельная отработка навыка поиска | ЛР |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | | Вид учебной работы* |
|---------------|---------------------------------|---------------------------|--|---------------------|
| | литературы | | научной литературы с использованием базы данных Medline. Подготовка на основе научных публикаций мультимедийной презентации с анализом конкретной научной проблемы или отдельной публикации. Устные презентации проанализированных публикаций и результатов экспериментальной работы | |

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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) |
|----------------------------|--|--|
| Лаборатория | Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. | Лабораторные CO2-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 | микроскопы МИКМЕД-5 |

| | | |
|--|---|--|
| | 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. Гистология, цитология и эмбриология [Текст]: учебник / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Медицинское информационное агентство, 2019. - 640с.

2. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. - СПб. : Лань, 2014. - 130 с.

Дополнительная литература:

1. Богатырева О.Е., Грибунов Ю.П., Шестакова И.Н. и др. Гистологические и гистохимические исследования биопсийного и секционного материала.: учебно-методическое пособие. - Электронные текстовые данные. - М.: РУДН, 2020. - 24 с.

2. Ботчей В.М., Саврова О.Б., Еремина И.З., Фатхудинов Т.Х. Основы цитологии. учебное пособие. - Электронные текстовые данные. - М.: РУДН, 2020. - 76 с.

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

<http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/scopus>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Практикум по гистологии и клеточной биологии».

2. Методические указания по выполнению и оформлению лабораторной, контрольной и самостоятельной работы по дисциплине «Практикум по гистологии и клеточной биологии».

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Практикум по гистологии и клеточной биологии» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой
гистологии, цитологии и
эмбриологии

Должность, БУП



Подпись

Фатхудинов Тимур
Хайсамудинович

Фамилия И.О.

Доцент кафедры гистологии,
цитологии и эмбриологии

Должность, БУП



Подпись

Еремина 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
биологии и общей генетики

Должность, БУП



Подпись

Азова Мадина
Мухамедовна

Фамилия И.О.