

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра гистологии



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
/ Д.А. Валишин/
« 25 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ГИСТОЛОГИЯ

Уровень образования
Высшее – *Специалитет*
Специальность

06.05.01 – Биомедицина и биоинформатика

Квалификация
Биомедицинский инженер и биоинформатик

Форма обучения
Очная

Для приема: *2023*

Уфа – 2023

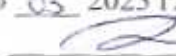
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО 3++ по специальности (направлению подготовки) 06.05.01 - Биоинженерия и биоинформатика, утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации №973 от «12» августа 2020 г;

2) Учебный план по специальности (направлению подготовки) 06.05.01 - Биоинженерия и биоинформатика, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «25» 04 2023 г., протокол № 4;

3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №544н от «18» октября 2013 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)»;

4) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №145н от «14» марта 2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры гистологии от «17» 03 2023 г., протокол № 13.
Заведующий кафедрой  / Имаева А.К. Ф.И.О.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика от «21» 04 2023, протокол № 1.

Председатель УМС

по специальности 06.05.01

Биоинженерия и биоинформатика  / Галимов Ш.Н.

Разработчики:

Имаева А.К. – к.м.н., доцент, зав. кафедрой гистологии;

Кабаева М.М. – ассистент кафедры гистологии

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

| | стр | |
|--------|---|----|
| 1. | Пояснительная записка | 4 |
| 1.1. | Цель и место практики в структуре образовательной программы | 4 |
| 1.2. | Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций | 4 |
| 2. | Требования к результатам освоения практики | 4 |
| 2.1. | Типы задач профессиональной деятельности | 4 |
| 2.2. | Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике | 4 |
| 3. | Содержание рабочей программы | 5 |
| 3.1. | Объем практики и виды учебной работы | 5 |
| 3.2. | Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности) | 5 |
| 3.3. | Разделы (виды практической деятельности) практики и формы контроля | 6 |
| 3.4. | Название тем разделов (видов практической деятельности) количество часов по семестрам практики (модуля) | 6 |
| 3.5. | Самостоятельная работа обучающегося | 7 |
| 3.5.1. | Виды СР (аудиторная работа) | |
| 3.5.2. | Виды СР (внеаудиторная работа) | 7 |
| 3.5.3. | Примерная тематика контрольных вопросов | |
| 4. | Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля) | 7 |
| 4.1. | Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике. | 7 |
| 4.2. | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций | 7 |
| 5. | Учебно-методическое и информационное обеспечение практики (модуля) | 8 |
| 5.1. | Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля) | 8 |
| 5.2. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики (модуля) | 9 |
| 6. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике (модуля) | 10 |

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы

Практика по дисциплине «Гистология» относится к обязательной части

Практика проводится на 1 курсе(ах) в 2 семестре(ах).

Цели практики: целью освоения учебной дисциплины «Гистология» является создание у обучающихся основополагающего уровня знаний принципов структурно-функциональной организации клеток и тканей.

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по учебной дисциплине(модуля) |
|--|--|---|
| ОПК-4. Способен применять методы бионженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования | ОПК-4.1. Знает способы применения методов бионженерии и биоинформатики для получения новых знаний и биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; алгоритм проведения анализа результатов и методического опыта исследования; способы определения практической значимости исследования. ОПК-4.2. Умеет применять методы бионженерии и биоинформатики для получения новых знаний и получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; проводить анализ результатов и методического опыта исследования; способен определять практическую значимость исследования. ОПК-4.3. Владеет методами бионженерии и биоинформатики для получения новых знаний и биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами | ОПК-4.1. Знает способы применения методов бионженерии и биоинформатики для получения новых знаний и биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; алгоритм проведения анализа результатов и методического опыта исследования; способы определения практической значимости исследования. ОПК-4.2. Умеет применять методы бионженерии и биоинформатики для получения новых знаний и получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; проводить анализ результатов и методического опыта исследования; способен определять практическую значимость исследования. ОПК-4.3. Владеет методами бионженерии и биоинформатики для получения новых знаний и биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; алгоритмом проведения анализа результатов и методического опыта исследования; способами определения практической значимости исследования. |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>объектов с целенаправленно измененными свойствами;</p> <p>алгоритмом проведения анализа результатов и методического опыта исследования; способами определения практической значимости исследования.</p> | |
| <p>ПК-1.Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий</p> | <p>ПК-1.1. Изучал научно-техническую информацию, выполнять литературный и патентный поиск по темам исследования;</p> <p>ПК-1.2. Применять современные подходы, характерные для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой;</p> <p>ПК-1.3. Использовать полученные знания и профессиональные навыки для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам;</p> <p>ПК-1.4. Участвовать в конструировании модифицированных или новых биологических объектов;</p> <p>ПК-1.5. Использовать методы биоинформатики и биоинженерии в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов, медико-диагностических исследованиях;</p> <p>ПК-1.6. Участвовать во внедрении результатов исследований и разработок;</p> <p>ПК-1.7. Подготовить данные и составить отчеты исследований и разработок;</p> | <p>ПК-1.1. Знает научно-техническую информацию, выполнять литературный и патентный поиск по темам исследования;</p> <p>ПК-1.2. Владеет современными подходами, характерными для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой;</p> <p>ПК-1.3. Умеет самостоятельно применять профессиональные навыки для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам;</p> <p>ПК-1.4. Знает методы конструирования модифицированных или новых биологических объектов;</p> <p>ПК-1.5. Владеет методами биоинформатики и биоинженерии в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов, медико-диагностических исследованиях;</p> <p>ПК-1.6. Знает методы внедрения результатов исследований и разработок;</p> <p>ПК-1.7. Умеет правильно составлять отчеты исследований и разработок;</p> <p>ПК-1.8. Владеет мероприятиями по защите объектов интеллектуальной собственности</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | ПК-1.8. Участвовать в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности | |
|--|--|--|

Рабочая программа учебной дисциплины «Гистология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика. «Гистология» состоит в ознакомлении обучающихся с современными представлениями новейших методологических подходов в экспериментальной биологии, в формировании у обучающихся представлений о взаимоотношении между организмом и клеткой на различных уровнях организации живой материи, о строении, функциях и происхождении тканей живых организмов; изучении концептуальных основ и методических приемов гистологии, в формировании представлений об общих принципах организации тканей и сохранении тканевого гомеостаза при изменении окружающей среды; определении значения структурно-функционального уровня организации тканей для понимания основ жизнедеятельности организма.

Дисциплина изучает концептуальные основы внутриклеточных и внутритканевых и межтканевых процессов, объясняющих взаимосвязь структуры и функции клеточных органелл, тканей и в конечном итоге органов, направленных на формирование профессиональных компетенций в области практической и экспериментальной клеточной биологии.

Дисциплина «Гистология» относится к базовой части, изучается в третьем семестре, и представляет собой одну из ведущих биологических дисциплин, которая дает фундаментальные знания биологу и формирует его научное мировоззрение об общих закономерностях организации клеточных структур и внутриклеточных процессах, регуляторных механизмах целостной клетки; о структурно-функциональной организации тканей и тканевом гомеостазе, современных физико-химических, цитологических и гистологических методах исследований.

Современная гистология - дисциплина, располагающаяся на стыке биологических и точных наук. Для освоения данного курса необходимы знания общей биологии, ботаники, зоологии, химии. Знание основ данной дисциплины необходимо для последующего изучения микробиологии, Гистология, физиологии животных и растений, биофизики, биотехнологии, генетики, иммунологии, биохимии, молекулярной биологии так как именно на клеточном и тканевом уровнях реализуются основные процессы обмена веществ, энергии и информации.

Дисциплина «Гистология» изучается в объеме 108 часов (3 зач. единицы), которые включают 24 часа лекций, 48 часов практических занятий и 36 часов самостоятельных занятий.

При чтении лекций и проведении практических занятий за основу

берется рабочая программа по гистологии. Лекции читаются в 2-ом семестре по основополагающим разделам и темам дисциплины с использованием мультимедийной демонстрационной техники. Чтение лекций проводится, учитывая современные новейшие данные в медицине, биологии и гистологии. Менее сложные вопросы тем, указанные в плане лекций и практических занятий, разбираются на практических занятиях.

Практические занятия проводятся согласно плану лекций и практических занятий еженедельно для каждой группы факультета. Занятия 4-часовые в 2-ом семестре. Каждый обучающийся имеет закрепленный за ним микроскоп и набор гистологических препаратов для данного занятия. Все учебные комнаты обеспечены ноутбуком для показа презентаций к занятию, набором гистологических препаратов, таблиц, слайдов. Задание по подготовке к новому практическому занятию (контрольные вопросы, изучаемая литература: основная и дополнительная) вывешиваются на стенде, а также размещаются в интернете на кафедральном сайте. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах 1,5-2,5 часов, отведенных на ее изучение. Каждый обучающийся имеет доступ к библиотечным фондам кафедры и ВУЗа.

На занятиях обучающиеся пользуются необходимым дидактическим материалом, среди которых: ситуационные задачи и методические разработки, подготовленные сотрудниками кафедры. Дидактические материалы постоянно пересматриваются и редактируются.

Учебный процесс на кафедре основывается на разумном сочетании традиционных методов обучения с методами, рассчитанными на максимум самостоятельной работы, контроль исходного уровня знаний дополняется обязательным фронтальным опросом и разбором наиболее сложных вопросов тем. После разбора темы и резюме преподавателя дается объяснение к изучению микропрепаратов и их зарисовке, разбираются электроннограммы ряда структур.

Определение конечного уровня знаний в конце занятия включает в себя опрос по препаратам, оценку умения использовать данные микроскопического строения органов для суждения о функции изучаемых тканей и органов. Обязательным является решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа обучающихся складывается из внеаудиторной работы и самостоятельной работы на практических занятиях. В связи с увеличением времени, отведенного на самостоятельную работу, этот раздел введен в учебный план и осуществляется его контроль. Самостоятельная работа заключается в следующем: при подготовке к практическим занятиям обучающийся ориентируется на контрольные вопросы, вывешенные для данного занятия на стенде, или в интернете, рекомендуемую основную и дополнительную литературу. На практических занятиях обучающиеся самостоятельно, после пояснения преподавателя, с помощью методических разработок для практических занятий изучают гистологические препараты, детали их строения (под контролем преподавателя). Кроме того, выделяется по 30 минут для изучения некоторых препаратов, выделенных только для

самостоятельного изучения, «чтения» препаратов органов человека. На кафедре имеются методические разработки для практических занятий для студентов лечебного факультета. На практических занятиях применяются элементы УИР: чтение «немых» препаратов, электронограмм, приготовление временных гистологических препаратов (окраска гематоксилин-эозином и заключение срезов), приготовление мазков крови, решение ситуационных задач, подготовка реферативных докладов. В дни отработок обучающимся выдаются микроскоп и набор гистологических препаратов для самостоятельной работы. В комнате самоподготовки оформлен стенд для самостоятельной работы обучающихся. В нем отражены все темы практических занятий за год, литература, контрольные вопросы, рисунки с препаратов, задание (объяснение, как и что, найти в препарате, как зарисовать и рисунки к ним), ситуационные задачи. Обучающиеся пользуются методическими разработками, содержащими методические указания и рекомендации для студентов при самостоятельном изучении отдельных тем дисциплины и для подготовки к практическому занятию. На кафедре организованы еженедельные дополнительные занятия по всем темам для неуспевающих студентов, которые проводят все преподаватели. На кафедре используется балльно-рейтинговая система. За занятие выводится средняя оценка, включающая контроль на входе, опрос по теоретическим вопросам темы и контроль на выходе. В конце семестра проводится зачет. Перед зачетом на кафедральном совещании подводятся итоги учебного года.

Дисциплина «Гистология» изучает тканевое строение органов. Для изучения данной дисциплины необходимы базовые знания предшествующих дисциплин – биология, математика, физика. Дисциплина «Гистология» формирует следующие компетенции – ОПК-4, ПК-1.

2. Требования к результатам освоения практики

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе практики:

Задачами дисциплины являются:

- изучение закономерностей строения, развития и функций клеток тканей, дифференцировки и регенерации клеточных и тканевых структур;
- изучение общих и специфических структурно-функциональных свойств

клеток всех тканей организма и закономерностей их эмбрионального и постэмбрионального развития;

- изучение основной гистологической международной латинской терминологии;
- формирование у обучающихся умения микроскопирования гистологических препаратов с использованием светового микроскопа;
- формирование у обучающихся умение идентифицировать клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне;
- формирование у обучающихся умения “прочитать” электронограммы клеток и их структурных элементов, а также неклеточных структур;
- формирование у обучающихся навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы;
- формирование у обучающихся навыков работы с научной литературой;
- ознакомление обучающихся с принципами организации и работы морфологической лаборатории;
- формирование у обучающихся навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности;
- формирование у обучающихся представлений об условиях хранения химических реактивов и лекарственных средств;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование у обучающегося навыков общения с коллективом.

2.2. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике

Освоение практики направлено на формирование обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

| п/№ | Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудо вой функции | Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части) | Индекс трудовой функции и ее содержание | Перечень практических навыков по овладению компетенцией | Оценочные средства |
|-----|---|---|---|---|--|
| 1 | ОПК-4. Способен применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами | ОПК-4.1. Знает способы применения методов биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; алгоритм проведения анализа результатов и методического опыта исследования; способы определения практической значимости исследования. ОПК-4.2. Умеет применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; проводить анализ результатов и методического опыта исследования, способен определять практическую значимость исследования. | А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение | Микроскопирование и чтение гистологических препаратов, чтение гистологических микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам, зарисовка гистологических препаратов, чтение электронных микрофотографий клеток и неклеточных структур тканей и органов Умение пользоваться иностранной научной литературой для подготовки к занятиям, написания рефератов | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестовый контроль диагностика гистологических препаратов с использованием микроскопа |
| 2 | ПК-1.Способен самостоятельно проводить теоретическую | ПК-1.1. Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами; алгоритмом проведения анализа результатов и методического опыта исследования; способами определения практической значимости исследования. | А/01.6 Общепедагогическая | Описание гистологической картины и использование определенных методов | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестовый |

| | | | | |
|--|--|------------------------------|--|--|
| <p>и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий</p> | <p>ПК-1.2. Применять современные подходы, характерные для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой;</p> <p>ПК-1.3. Использовать полученные знания и профессиональные навыки для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам;</p> <p>ПК-1.4. Участвовать в конструировании модифицированных или новых биологических объектов;</p> <p>ПК-1.5. Использовать методы биоинформатики и биоинженерии в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов, медико-диагностических исследованиях;</p> <p>ПК-1.6. Участвовать во внедрении результатов исследований и разработок;</p> <p>ПК-1.7. Подготовить данные и составить отчеты исследований и разработок;</p> <p>ПК-1.8. Участвовать в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности</p> | <p>функция. Обучение</p> | <p>гистологической окраски Микроскопирование и анализ гистологических препаратов и электронных микротографий, сопоставление некоторых морфологических и клинических проявлений болезней, зарисовка гистологических препаратов, чтение электронных микротографий клеток и неклочных структур тканей и органов</p> | <p>контроль диагностика гистологических препаратов с использованием микроскопа</p> |
|--|--|------------------------------|--|--|

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем практики (модуля) и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов/ зачетных единиц | Семестры |
|--|---------------------------------|----------|
| | | 2 |
| Контактная работа (всего) | 72 | 72 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 24 | 24 |
| Практические занятия (ПЗ) | 48 | 48 |
| Лабораторные занятия(ЛЗ) | - | - |
| Семинары | - | - |
| Самостоятельная работа (всего), в т.ч. | 36 | 36 |
| Подготовка к занятиям (ПЗ) | | |
| Подготовка к текущему контролю (ПТК) | | |
| Итого | | 108 |
| Вид промежуточной аттестации | | Зачет |

3.2. Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотношенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)

| п/п№ | Код компетенции | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов) |
|------|-----------------|---|--|
| 1. | ОПК-4, ПК-1 | Введение в общую гистологию. Методы исследования клеток и тканей. Основы гистологической техники. | Введение учения о тканях. Теории происхождения тканей. Основы классификации тканевых систем многоклеточных животных. Основные черты строения, гистогенез, функционирование и эволюция тканей, их основные модификации. Современная общая морфофункциональная классификация, особенности строения и регенерации, функции. |
| 2. | ОПК-4, ПК-1 | Эпителиальные пограничные ткани. Железистые эпителиальные ткани. Осморегулирующие и выделительные эпителиальные ткани. Кожные и кишечные эпителиальные ткани. | Морфофункциональная характеристика, особенности регенерации разновидностей покровных эпителиальных тканей. Эволюция, особенности гистологического строения кишечного эпителия. Понятие о полостном, пристеночном, мембранном и внутриклеточном пищеварении. Общая морфофункциональная характеристика осморегулирующего выделительного эпителия. Эволюция осморегулирующего выделительного эпителия. Фильтрационные барьеры с клетками типа широчиты и подоциты. Гистологическое строение, функции нефронов у птиц и высших млекопитающих. Эндокринная функция почек. Морфофункциональная характеристика, особенности регенерации железистых эпителиев. Принципы классификации, особенности строения и типы секреции экзокринных желез. Морфофункциональные особенности закономерности эволюции желез у низших, высших беспозвоночных и высших позвоночных (млекопитающих). |
| 3. | ОПК-4, ПК-1 | Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа. | Морфофункциональная характеристика, источник развития, структура и функции клеток периферической крови. |
| 4. | ОПК-4, ПК-1 | Иммунитет. Кроветворение. Органы кроветворения. | Понятие об иммунитете, реактивность системы крови. Современные представления об основных этапах становления гемоцитопоэза в фило- и онтогенезе. Понятие о регуляции гемо- и иммунопоэза. |

| | | | |
|----|----------------|---|--|
| 5. | ОПК-4, ПК-1 | Волокнистые соединительные ткани, соединительные ткани со специальными свойствами. Скелетные ткани. | Мофофункциональная характеристика, источники развития, классификация, структура, функции и особенности регенерации рыхлой и плотной соединительной ткани, тканей со специальными свойствами. Мофофункциональная характеристика, источники развития, классификация, Микро-ультраструктура клеток и межклеточного вещества хрящевых и костных тканей. Функции и особенности регенерации. |
| 6. | ОПК-4, ПК-1 | Мышечные ткани. | Классификация, эмбриональные источники развития, строение и функции, особенности регенерации разновидностей мышечных тканей. Современные представления о структурной организации, механизмах мышечного сокращения и регенерации. |
| 7. | ОПК-4, ПК-1 | Нервные ткани. | Источники и этапы эмбрионального развития нервных тканей. Знания о нейроне как структурно-функциональной единице нервной ткани; о нейроглиоцитах – как вспомогательных тканевых элементах. Классификация нейроцитов и глиоцитов. Понятие о нервных волокнах, их типах. Понятие о рефлекторных дугах, синапсах. Нейронная теория. |

3.3. Разделы, виды практической деятельности и формы контроля

| п/№ | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Виды учебной деятельности, в т. ч. самостоятельная работа обучающихся (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости | |
|-----|------------|--|---|----|-----|---|-----|--------------------------------------|--|
| | | | Л | ПЗ | КПЗ | С | СРО | | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. | 3 | Ведение в общую гистологию. Современное учение о тканях. Теории происхождения тканей. Основные типы классификаций тканевых систем. | 4 | 4 | | | 3 | 11 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |
| 2. | 3 | Эпителлиальные пограничные ткани. Железистые эпителиальные ткани. | 2 | 4 | | | 3 | 9 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные |

| | | | | | | | | |
|-----|---|--|---|---|---|----|---|--|
| 3 | 3 | Осморегулирующие и выделительные эпителиальные ткани. Кожные и кишечные эпителиальные ткани. | 3 | 4 | 3 | 10 | 3 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |
| 4. | | Итогово-диагностическое занятие | - | 4 | 3 | 7 | 3 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |
| 5. | 3 | Ткани внутренней среды. Кровь. | 2 | 4 | 3 | 9 | 3 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |
| 6. | 3 | Иммунитет. Кроветворение. Органы кроветворения. | 4 | 4 | 3 | 11 | 3 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |
| 7. | 3 | Волокнистые соединительные ткани, соединительные ткани со специальными свойствами. | 3 | 4 | 3 | 10 | 3 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |
| 8 | | Итогово-диагностическое занятие | - | 4 | 3 | 7 | 3 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |
| 9 | | Скелетные ткани. | 2 | 4 | 3 | 9 | 3 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |
| 10. | 3 | Мышечные ткани. | 2 | 4 | 3 | 9 | 3 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |

| | | | | | | | | |
|-------|---|---------------------------------|----|----|--|----|-----|--|
| 11. | 3 | Нервные ткани. | 2 | 4 | | 3 | 9 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |
| 12 | 3 | Итогово-диагностическое занятие | - | 4 | | 3 | 7 | Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи |
| ВСЕГО | | | 24 | 48 | | 36 | 108 | |

3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики (модуля).

| № | Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля | Количество часов | Семестр |
|--------------|---|------------------|---------|
| 1. | Введение в общую гистологию. Современное учение о тканях. Теория происхождения тканей. Основные типы классификаций тканевых систем. | 4 | 2 |
| 2. | Эпителиальные пограничные ткани. Железистые эпителиальные ткани. | 4 | 2 |
| 3. | Осморогулирующие и выделительные эпителиальные ткани. Кожные и кишечные эпителиальные ткани. | 4 | 2 |
| 4. | Итогово-диагностическое занятие | 4 | 2 |
| 5. | Ткани внутренней среды. Кровь. | 4 | 2 |
| 6. | Иммунитет. Кроветворение. Органы кроветворения. | 4 | 2 |
| 7. | Волокнистые соединительные ткани, соединительные ткани со специальными свойствами. | 4 | 2 |
| 8. | Итогово-диагностическое занятие | 4 | 2 |
| 9. | Скелетные ткани. | 4 | 2 |
| 10. | Мышечные ткани. | 4 | 2 |
| 11. | Нервные ткани. | 4 | 2 |
| 12. | Итогово-диагностическое занятие | 4 | 2 |
| ИТОГО | | 48 часа | |

3.5. Самостоятельная работа обучающегося

3.5.1. Виды СР

| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРО | Всего часов |
|-------|------------|--|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | 2 | Ведение в общую гистологию. Современное учение о тканях. Теории происхождения тканей. Основные типы классификаций тканевых систем. Гистологическая техника. Цитология. | Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм | 6 |
| 2. | | Эпителиальные пограничные ткани. Железистые эпителиальные ткани. Осморегулирующие и выделительные эпителиальные ткани. Кожные и кишечные эпителиальные ткани. | Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм | 6 |
| 3. | | Ткани внутренней среды. Кровь. Иммуцитет | Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм | 6 |
| 4. | | Волокнистые соединительные ткани, соединительные ткани со специальными свойствами. Скелетные ткани | Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм | 6 |
| 5. | | Мышечные ткани | Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм | 6 |
| 6. | | Нервные ткани | Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм | 6 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|
| | | | | | | | | | |
| ИТОГО во 2 семестре: | | | | | | | | | 36 часа |

3.5.2. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр №2

1. Клеточные мембраны. Барьерно-рецепторная и транспортная системы клетки.
2. Нарушения митотического цикла. Остановка деления клетки на одной из фаз, структурные изменения хромосом.
3. Гемограмма и лейкоцитарная формула. Понятие о реузс-факторе и группах крови.
4. Роль фибробластов в заживлении ран, грануляционной ткани и образовании рубцов.

Примерная тематика контрольных вопросов:

Семестр № 2

- 1). Задачи и методы современной гистологии.
- 2). Понятие о гистологическом препарате. Техника приготовления гистологических препаратов.
- 3). Основные виды микроскопии, применяющиеся при изучении биологических объектов.
- 3). Специальные виды микроскопии.
- 4). Специальные методы гистологических исследований.
- 5). Методы количественного анализа в гистологии.
- 6). Правила работы со световым микроскопом. Специальные виды микроскопии.
- 7). Принцип работы электронного микроскопа. Техника приготовления препаратов для электронных микроскопов.

4. **Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)**

| № п/п | № семестра | Виды контроля | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Оценочные средства | | |
|-------|------------|----------------|---|--|---------------------------|------------------------------|
| | | | | Форма | Кол-во вопросов в задании | Кол-во независимых вариантов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | 2 | ВК | Ведение в общую гистологию. Современное учение о тканях. Теории происхождения тканей. Основные типы тканевых классификаций систем. Цитология | Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электропрограммы, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование | 10 | - |
| 2. | 2 | ТК ПК | Эпителиальные пограничные ткани. Железистые эпителиальные ткани. Осморегулирующие и выделительные эпителиальные ткани. Кожные и кишечные эпителиальные ткани. | Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электропрограммы, диагностика препаратов, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование | 3 | 4 |
| 3. | 2 | ВК ТК ПК | Ткани внутренней среды. Кровь. Иммунитет. Кроветворение. Органы кроветворения. | Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электропрограммы, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование | 10 | - |
| 4. | 2 | ВК ТК | Волокнистые соединительные ткани, соединительные ткани со | Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электропрограммы, диагностика препаратов, контрольная | 3 | 4 |

| | ПК | специальными свойствами. Скелетные ткани. | работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседовании | |
|----|----------------|--|--|---------|
| 5. | ВК ТК ПК | Мышечные ткани. | Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электропрограммы, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование | 10 - |
| 6. | ВК ТК ПК | Нервные ткани. | Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электропрограммы, диагностика препаратов, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседовании | 3 4 |

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции ОПК-4, ПК-1

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

по физике:

Знать:

- строение клеточной мембраны;
- транспорт веществ через клеточную мембрану.

Владеть:

- чтением микрофотографий и рисунков клеточной мембраны;
- использованием микрофотографий и рисунков клеточной мембраны.

Уметь:

-различать структуры мембраны;

Сформировать компетенции: ОПК-4, ПК-1.

- по общей биологии:

Знать: - о закономерностях строения, развития и функций клеток и тканей;

- о классических методах изучения клеток и тканей;

- о роли нервной, эндокринной и иммунной систем в реализации процессов морфогенеза клеток и тканей;

- о проявлении адаптации клеток и тканей к действию различных биологических, физических, химических и других факторах;

о закономерностях дифференцировки и регенерации клеточных и тканевых структур.

Владеть:

-техникой микроскопирования и чтения препаратов;

-техникой чтения микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам;

- микроскопировать цитологические и гистологические микропрепараты;

- определять в изучаемом объекте основные составляющие структурные элементы на разных иерархических уровнях организации на клеточном и тканевом уровнях

- Уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет;

- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)

Сформировать компетенции: ОПК-4, ПК-1.

5. Учебно-методическое обеспечение практики (модуля)

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля)

Основная литература:

| п/№ | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров | |
|-----|--------------|-----------|--------------------|--------------------|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |

| | | | | | |
|----|---|--|---|-----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 7 | 8 |
| 1. | Гистология: учебник | Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред.: Ю. И. Афанасьева, Е. Ф. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. -on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/tu/book/ISBN9785970429525.html | М.: Медицина, 2014. | 500 | 10 |
| 2. | Гистология, эмбриология, цитология: учебник | Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Бойчук [и др.] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшова. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html | М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2016.- 480 с. | 500 | - |
| 3. | Гистология: учебник | Данилов, Р. К. Гистология человека в мультимедиа: учебник для студ. мед. вузов / Р. К. Данилов, А. А. Клишов, Т. Г. Боровая. - 2-е изд. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2004. - 361 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). | СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2004. - 361 с. : ил. + 1 эл. опт. Диск | 386 | - |

Дополнительная литература:

| п/№ | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров | |
|-----|--------------|-----------|--------------------|--------------------|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 7 | 8 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|-----------|----|
| 1. | Гистология и эмбриология органов полости рта человека | <p>Быков, В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.-on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html</p> | СПб: 2006 г | СОГИС, 50 | - |
| 2. | Учебное пособие | <p>Значение строения и функции органа зрения в клинической практике [Электронный ресурс] : учебное пособие / ГБОУ ВПО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост.: А. Ф. Габдрахманова, Ф. А. Каюмов, С. Р. Авхадеева. - Электрон. текстовые дан. - Уфа : ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2016. - on-line.-Режим доступа: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib613.2.pdf. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - 16.64 р.</p> | Уфа: Дизайн Полиграф Сервис, 2016.- 112с. | 1000 | 50 |
| 3. | Гистология. Атлас для практических занятий | <p>Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Чельшев. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. -on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970405895.html.</p> | М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2008.-160 с. | 500 | - |

| | | | | | |
|----|--|---|-----------------------------------|--------------|---|
| 4. | Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии | Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Чельшев. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. -on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html | М.: МИА, 2010.373 с. | 390 | - |
| 5. | Руководство по гистологии [Электронный ресурс] : в 2 т.: учеб. Пособие | Гистология : схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов мед. вузов / С. Ю. Виноградов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. -on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418574.html . | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011 | 100 доступов | - |
| 6. | Руководство по гистологии [Электронный ресурс] : в 2 т.: учеб. пособ. | Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Виноградова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. -on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423868.html | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. | 100 доступов | - |
| 7. | Гистология: учебник | Бойчук Н. В., Исламов Р.Р., Кузнецов С. Л. и др. ; под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 160 с. | 41 | - |
| 8. | Цитология. Функциональная ультраструктура клетки | Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас [Электронный ресурс] / Банин В.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438916.html | М. : ГЭОТАР Медиа, 2016. - 312 с. | 47 | - |

| | | | | | |
|-----|--|---|--|--------------------|----|
| 9. | Учебное пособие | Эмбриогенез человека и аномалии развития : учебное пособие для студ. и врачей / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Ф. А. Каюмов, Х. Х. Мурзабаев, М. Я. Фазлыяхметова. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2011. - 31 с. | Уфа : Дизайн-Пресс, 2011. - 208 с. | 1000 | 50 |
| 10. | Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учебное пособие | Афанасьев Ю. И., [и др.] ; ред. Ю. И. Афанасьев, А. Н. Яцковский. | М. : Медицина, 2004. - 328 с. | 487 | - |
| 11. | Руководство по гистологии : в 2-х т. учеб. Пособие. Руководство по гистологии: в 2-х т. [Электронный ресурс] | И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Давилова. - 2-е изд. | СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. | 10 500 доступов | |
| 12. | Эмбриогенез человека и аномалии развития : учебное пособие | Каюмов Ф.А., Мурзабаев Х.Х., Фазлыяхметова М.Я. | Уфа : Дизайн ПолиграфСервис, 2011. - 31 с. | 128 | - |
| 13. | Атлас по гистологии и эмбриологии: учеб. пособие | Алмазов И.В., Сутулов Л.С. | М. : Медицина, 1978. - 543 с. | 396 | 50 |
| 14. | Сравнительно-гистологическая характеристика тканей беспозвоночных и позвоночных животных (низших и высших). Семейство одноклеточных и многоклеточных :учеб.- | Ф. А. Каюмов, М. Я. Фазлыяхметова. | Уфа, 2010. - 25 с. | 24 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|
| Наименование предшествующей кафедры | Наименование предшествующей учебной дисциплины | Знания, полученные при изучении предшествующей дисциплины | Умения, приобретенные при изучении предшествующей дисциплины | Навыки приобретенные при изучении предшествующей дисциплины | Компетенции, приобретенные при изучении предшествующей дисциплины | Подпись заведующего предшествующей кафедрой |
| Биология | Кафедра биологии | О многоуровневом принципе строения человеческого тела как биологического объекта и иерархической связях внутри него О взаимоотношениях структуры и функции применительно к тонкому строению человеческого тела для последующего изучения их изменений при развитии заболеваний и в | пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лунами) | микроскопирования и чтения препаратов; чтения микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам; пользование научной литературой и написание рефератов по современным научным проблемам | ОПК -2, ПК-1 | Викторова Т.В. |

| | | | | | | |
|--------|---|--|------------------------------|---|--------------|---------------|
| Физика | Кафедра медицинской физики с курсом информатики | процессе их лечения, об этапах развития человеческого организма и присущих им особенностям строения клеток, тканей и органов, физиологической и репаративной регенерации | Различать структуры мембраны | Чтение микрофотографий и рисунков клеточной мембраны, пользование микрофотографий и рисунков клеточной мембраны | ОПК -2, ПК-1 | Кудрейко А.А. |
|--------|---|--|------------------------------|---|--------------|---------------|

Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 2

- 1). Задачи и методы современной гистологии.
- 2). Понятие о гистологическом препарате. Техника приготовления гистологических препаратов.
- 3). Основные виды микроскопии, применяющиеся при изучении биологических объектов.

- 3). Специальные виды микроскопии.
- 4). Специальные методы гистологических исследований.
- 5). Методы количественного анализа в гистологии.
- 6). Правила работы со световым микроскопом. Специальные виды микроскопии.
- 7). Принцип работы электронного микроскопа. Техника приготовления препаратов для электронной микроскопии.

Протоколы согласования рабочей программы дисциплины Цитология с другими дисциплинами направления подготовки

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике (модулю)

- Учебная гистологическая лаборатория
- Микроскопы: учебные; лабораторные исследовательские
- Микровизоры
- Микрофотонасадки
- Микротомы: санные, роторные
- Криостат
- Термостаты
- pH-метры
- Аналитические весы
- Компьютеры с предустановленным программным обеспечением
- Мультимедийные проекторы
- Электронные образовательные ресурсы (тест-контроли, презентации к лекциям, обучающие программы)
- Химическая посуда
- Химические реактивы: кислоты, щелочи, соли, органические растворители и т.д.
- Гистологические красители
- Учебные стенды
- Плакаты, таблицы
- Слайдскоп видеоматрифон

- Видео- и DVD проигрыватели
- Доски
- Набор микроскопических препаратов по цитологии.
- Набор микроскопических препаратов по общей гистологии.
- Набор микроскопических препаратов по частной гистологии.
- Набор микроскопических препаратов по эмбриологии.
- Набор демонстрационных препаратов по всем разделам гистологии.
- Набор электронных микрофотографий

Образовательные

- Визуализированные задания
- Интерактивное тестирование
- Задания в тестовой форме
- Ситуационные задачи с практической направленностью
- Создание студентами электронного альбома гистологических препаратов
- Встречи с преподавателями и учеными других вузов

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

диагностика микропрепаратов по компьютерным изображениям, on-line трансляция микроизображений непосредственно с микроскопа на экран, демонстрация видеороликов по тематике занятий и учебных презентаций

Используемые в обучении информационные и «сквозные» технологии, цифровые инструменты

- Мобильная программа по гистологии для IOS и android AnatLab Atlas Histology
- Сервисы Google
- Microsoft Teams
- Класс цифровой микроскопии ZEISS Digital Classroom (-программное обеспечение ZEISS Labscope)
- офисные приложения Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.).