

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.10.2023 16:36:08

Уникальный идентификатор:

691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫС-
ШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Н. Н. БУРДЕНКО» МИНЗДРАВА РОССИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-профилактического факультета
профессор, д.м.н. Механтьева Л.Е.
«25» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология»

для специальности – 32.05.01. Медико-профилактическое дело

форма обучения – очная

факультет – медико-профилактический

кафедра – гистологии

курс – I

семестр – 2

лекции – 12 часов

практические занятия – 39 часов

зачет – II семестр (3 часа)

самостоятельная работа семестр – 55 часов

Всего часов – 108 (3 ЗЕ)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (3++) по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета), утвержденного приказом № 552 от 15.06.2017 г. Минобрнауки России и профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела», утвержденного приказом Минтруда России № 399н от 25.06.2015.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Гистологии подготовки от 20 июня 2020 г., протокол № 17

Рецензенты:

зав. каф. патологической физиологии, профессор Болотских В.И.,
зав. каф. нормальной физиологии, доцент Дорохов Е.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности медико-профилактическое дело 25.06.2020 г. протокол №4, актуализирована ЦМК по координации преподавания специальности медико-профилактическое дело 6.11.2020.г. протокол №1/1.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – предоставить информацию на основе совокупности современных теоретических данных, форм и методов обучения в соответствии с программой и создать интеллектуальный комфорт для восприятия, освоения и формирования у студентов фундаментальных основ знаний о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении, развитии и функционировании клеточных, тканевых, органных образований, обеспечивающих интегративное представление для приобретения профессиональных, общепрофессиональных и универсальных компетенций, способствующих развитию целостной личности будущего специалиста соответствующего требованиям профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела».

Задачи дисциплины:

- сформировать представления о принципах и особенностях изготовления микропрепаратов на основе демонстрации и обсуждения с микроскопированием микрообъектов для формирования навыков диагностики в процессе изучения всех разделов гистологии;
- развивать и формировать представления прикладного характера при изучении цитологических основ клеточных, надклеточных и постклеточных форм по количественным и топографическим признакам распределения, определяющим функциональные особенности структур на светооптическом уровне, а также электронномикроскопическом эквиваленте;
- развивать мышление при обсуждении теоретических основ строения, развития и функционирования тканей в совокупности с микроскопированием и избирательной зарисовкой фрагментов органов и их структурно-функциональных единиц;
- формировать у студентов представления о морфологических проявлениях адаптационных возможностей на клеточном, тканевом и органном уровнях организма к воздействию различных экстремальных факторов;
- мотивированно формировать базовые знания по гистологии, цитологии и эмбриологии с идентификацией структур на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях для успешного освоения смежных дисциплин фронтально реализующих представления о патогенезе заболеваний и их исходе, уделяя особое внимание особенностям детского возраста;
- формировать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой, современными информационными системами, навыки аналитической и научно-исследовательской деятельности;
- развивать заинтересованность, самостоятельность и активность в процессе обучения студентов как аргумента эффективной адаптации и качества обучения;
- формировать культуру умственного труда, расширять кругозор, воспитывать профессионально значимые личностные свойства и нравственность.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» является дисциплиной относящейся к блоку Б1 (Дисциплины) обязательной части образовательной программы в структуре общеобразовательной программы высшего образования по специальности 32.05.01. Медико-профилактическое дело; изучается во втором и третьем семестрах.

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

Биология

Знания:

клеточно-организменный уровень организации живого; многообразие организмов на Земле; особенности строения и функционирования организма человека.

Умения:

сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации живого.

Навыки:

работа с текстом, рисунками; решение типовых задач по цитологии и молекулярной биологии с применением знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; работа с муляжами и влажными препаратами живых организмов.

Изучение дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: патологическая анатомия, патофизиология, клиническая лабораторная диагностика, гигиена, дерматовенерология, оториноларингология, офтальмология, судебная медицина, акушерство и гинекология, онкология и лучевая терапия.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1.Знать:

- основы системного подхода и выработки стратегии действия при осуществлении критического анализа проблемных ситуаций , в том числе при диагностике микроскопического строения тканей и органов в норме и критерии определяющие отклонения от нормы;
- основные физико-химические, математические и иных естественнонаучные понятия и методы;
- морфофункциональное и физиологическое состояние клеток и тканей организма человека, в том числе при развитии патологического процесса (морфологические критерии определяющие отклонение от нормы);
- знать основные морфологические методы исследования необходимые для решения научно-исследовательских задач

2.Уметь:

- проводить критический анализ при описании морфологического строения органов при микроскопировании гистопрепаратов и рассмотрении электронограмм;
- применять системный подход при определении морфофункционального состояния различных клеточных, тканевых и органных образований;
- интерпретировать результаты основных естественнонаучных понятий и методов, для грамотной оценки морфофункционального состояния различных клеточных, тканевых и органных образований;
- определять и оценивать результаты гематологических показателей (оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач);
- применять знания по гистологии для решения профессиональных задач врача по общей гигиене и эпидемиологии.
- оценивать морфофункциональное состояние клеток, тканей и органов организма человека
- работать с оптической техникой микроскопирования необходимой при проведении биомедицинского эксперимента.

3.Владеть:

- навыками критического анализа проблемной ситуации
- алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований
- критериями оценки морфофункционального состояния организма
- алгоритмом и методиками проведения морфологического исследования

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
	Универсальные компетенции (УК)	
1.Знать: -основы системного подхода и выработки стратегии действия при осуществлении критического анализа проблемных ситуаций , в том числе при диагностике микроскопического строения тканей и органов в норме и критерии определяющие отклонения от нормы; 2.Уметь: - проводить критический анализ при описании морфологического строения органов при микроскопировании гистопрепаратов и рассмотрении электронограмм; - применять системный подход при определении морфофункционального состояния различных клеточных, тканевых и органных образований; 3.Владеть: навыками критического анализа проблемной ситуации ИД-1 _{УК-1} Уметь выявлять проблемные ситуации и осуществлять поиск необходимой информации для решения задач в профессиональной области. ИД-2 _{УК-1} Уметь формировать оценочные суждения в профессиональной области	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК - 1
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
1.Знать: - основные физико-химические, математические и иных естественнонаучные понятия и методы; 2.Уметь: - интерпретировать результаты основных естественнонаучных понятий и методов, для грамотной оценки морфофункционального состояния различных клеточных, тканевых и органных образований; - определять и оценивать результаты гематологических показателей (оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач); - применять знания по гистологии для решения профессиональных задач врача по общей гигиене и эпидемиологии. 3.Владеть: алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований ИД-1 _{ОПК-3} Владеть алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований.	ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов.	ОПК-3

ИД-2 <small>ОПК-3</small> Уметь интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.		
1.Знать: - морфофункциональное и физиологическое состояние клеток и тканей организма человека, в том числе при развитии патологического процесса (морфологические критерии определяющие отклонение от нормы); 2.Уметь: - оценивать морфофункциональное состояние клеток, тканей и органов организма человека 3.Владеть: критериями оценки морфофункционального состояния организма ИД-2 <small>ОПК-5</small> Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-3 <small>ОПК-5</small> Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ОПК-5
	Профессиональные компетенции (ПК)	
1.Знать: - знать основные морфологические методы исследования необходимые для решения научно-исследовательских задач 2.Уметь: - работать с оптической техникой микроскопирования необходимой при проведении биомедицинского эксперимента. 3.Владеть: алгоритмом и методиками проведения морфологического исследования ИД-1 <small>ПК-15</small> Владеть алгоритмом и методиками проведения научно-практических исследований.	Способность и готовность к участию в решении научно-исследовательских задач.	ПК-15

В ходе освоения учебной дисциплины в рамках представленных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающиеся приобретают знания необходимые для осуществления трудовых функций в рамках профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела»:

1. Трудовая функция В/01.7 «Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок». Трудовые действия – проведение лабораторных испытаний, обследований и их оценка; экспертиза результатов лабораторных испытаний.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. работа	
1	Цитология	2		2	6	-	7	Тестовый контроль исходного и текущего уровня знаний и полученных на занятии знаний, классические формы опроса, решение ситуационных задач.
2	Общая гистология	2		4	9	-	12	Тестовый контроль исходного уровня знаний и полученных на занятии знаний, этапный рейтинговый контроль (6-тое занятие), классические формы опроса, решение ситуационных задач, написание рефератов.
3	Частная гистология	2		2	9	-	12	Тестовый контроль исходного уровня знаний и полученных на занятии знаний, этапный рейтинговый контроль (13-тое занятие), классические формы опроса, решение ситуационных задач, написание рефератов.
4	Частная гистология	2		2	6	-	12	Тестовый контроль исходного уровня знаний и полученных на

								занятия знаний, этапный рейтинговый контроль (5-тое занятие), решение ситуационных задач, написание рефератов.
5.	Эмбриология	2		2	9	-	12	Тестовый контроль исходного уровня знаний и полученных на занятии знаний, классические формы опроса, решение ситуационных задач, написание рефератов.
ИТОГО: (108 час)				12	39		55	

4.2. Тематический план лекций

Второй семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1.	Введение в гистологию. Эпителиальные ткани	<p>Цель - предоставить информацию в удобной для усвоения форме об особенностях организации эпителиальных тканей, классификации, восстановительных, компенсаторно-приспособительных процессах и адаптационных возможностях.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать фильм с методами изготовления микропрепаратов – объектов для исследования, необходимых для изучения дисциплины и позволяющих контрастировать и идентифицировать структурные образования для усвоения основ строения клеток, тканей и органов; - использовать в мультимедийной демонстрации электронномикроскопический анализ эквивалентный светооптическим представлениям функциональности клеток, объясняющий прикладной аспект цитологических основ знаний. 	<p>Назначение, содержание, место гистологии, цитологии и эмбриологии в системе подготовки врача. Возникновение и развитие гистологии, цитологии и эмбриологии как самостоятельных наук.</p> <p>Цитология. Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Понятие о клетке, как основной единице живого.</p> <p>Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Стабильная, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование. Диффероны. Классификация тканей.</p> <p>Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальных тканей. Принципы структурной организации и функции.</p> <p>Самостоятельно: Физиологическая и репаративная регенерация эпителия.</p>	2
2.	Ткани внутренней среды I	<p>Цель - предоставить информацию в удобной для усвоения форме об особенностях организации тканей внутренней среды, классификации, восстановительных, компенсаторно-приспособительных процессах и адаптационных возможностях.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предоставить информационную характеристику морфологических признаков тканей внутренней среды, определяющих особенности их функционирования и развития в мультимедийном алгоритме, способствующем эффективности восприятия. 	<p>Классификация тканей внутренней среды и источник развития.</p> <p>1. Кровь. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови.</p> <p>2. Собственно соединительные ткани:</p> <p>Общая характеристика. Классификация.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Рыхлая соединительная ткань.</i> Морфофункциональная характеристика клеток рыхлой волокнистой соединительной ткани. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения. - <i>Плотная соединительная ткань,</i> ее разновидности, строение и функции. 	2
3.	Нервная ткань. Нервная система	<p>Цель - предоставить информацию в удобной для усвоения форме об особенностях организации нервной ткани, классификации, восстановительных, компенсаторно-</p>	<p>Нервная ткань. Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Классификация нейроглии, топография и функции.</p>	2

		<p>приспособительных процессах и адаптационных возможностях; о принципах строения и тканевой организации органов нервной системы, определяющих их функционирование на системном уровне.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предоставить информационную характеристику морфологических признаков нервной ткани, определяющих особенности их функционирования и развития в мультимедийном алгоритме, способствующем эффективности восприятия. - представить общий план строения органов нервной системы организма с определением источников эмбрионального развития; - дать характеристику морфофункциональных единиц органных образований, отражающих интегративные процессы на органном и системном уровне 	<p>Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Нервные волокна. Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация.</p> <p>Периферическая нервная система. <i>Нерв.</i> Строение, тканевый состав. Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные). Строение, тканевый состав. Характеристика нейронов и нейроглии.</p> <p>Центральная нервная система. Понятие о нервных центрах. Понятие о рефлекторных дугах. Строение оболочек мозга – твердой, паутинной, мягкой. Субдуральное и субарахноидальное пространства, сосудистые сплетения.</p>	
4.	Органы чувств.	<p>Цель – предоставить информацию в удобной для усвоения форме о принципах строения и тканевой организации органов чувств, определяющих их функционирование на системном уровне.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представить общий план строения органов чувств организма с определением источников эмбрионального развития; - дать характеристику морфофункциональных единиц органных образований, отражающих интегративные процессы на органном и системном уровне. 	<p>Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Понятие об анализаторах. Морфология первично- и вторичночувствующих органов. Нейросенсорные и сенсоэпителиальные рецепторные клетки.</p> <p>Общий план строения органа зрения, обоняния</p>	2
5.	Эндокринная система.	<p>Цель - предоставить информацию в удобной для усвоения форме о принципах строения и тканевой организации периферических органов эндокринной системы, определяющих их функционирование на системном уровне.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представить общий план строения периферических и центральных органов эндокринной системы организма с определением источников эмбрионального развития; - дать характеристику морфофункциональных единиц, отражающих интегративные процессы на органном и системном уровне. 	<p>Общая характеристика и классификация органов эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Нейроэндокринная регуляция.</p>	2
6.	Органы кроветворения и иммунной защиты	<p>Цель - предоставить информацию в удобной для усвоения форме о принципах строения и тканевой организации органов кроветворения и иммунной защиты, определяющих их функционирование на системном уровне.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представить общий план строения центральных и периферических органов кроветворения и иммунной защиты организма с определением источников эмбрионального развития; - дать характеристику морфофункциональных единиц, отражающих интегративные процессы на органном и системном уровне. 	<p>Общая характеристика органов кроветворения и иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Эмбриональный гемопоэз. Постэмбриональный гемопоэз.</p> <p>Центральные органы кроветворения и иммуногенеза.</p> <p><i>Красный костный мозг.</i> Строение, тканевый состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокapилляров. Понятие о микроокружении.</p>	2
ИТОГО				12

4.3 Тематический план практических занятий.

Второй семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
1.	Методы цитологических, гистологических и эмбриологических исследований. Цитология I. Клетка. Органеллы	<p>Цель - мотивированно заинтересовать овладением знаний, умений, навыков по методике гистологических и эмбриологических исследований и цитологии; развивать умения и навыки микроскопирования, анализа микропрепаратов и электронограмм, исследовательскую активность и самостоятельность.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разобрать общую организацию клетки. - Обсудить и зарисовать особенности строения клеток и неклеточных структур. - Разобрать, обсудить и зарисовать общую организацию клетки с учетом особенностей компартментализации для выявления роли органелл и характеристики функционального состояния клеток. - Использовать микрокопические, ультрамикрокопические и гистохимические данные для функциональной характеристики ядра. - Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы. 	<p><i>Основные микропрепараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полигональная клетка печени 2. Интерфазное ядро нервной клетки спинномозгового узла. 3. Округлая клетка (крови) <p><i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Отростчатая нервная клетка. 4. Кубические и призматические клетки (канальцев почки) 5. Гладкая эндоплазматическая сеть 6. Гранулярная эндоплазматическая сеть 7. Комплекс Гольджи 8. Митохондрии в клетках печени 9. Лизосомы 10. Пероксисомы 11. Рибосомы. 12. Клеточный центр 13. Микротрубочки 14. Микрофиламенты 15. Промежуточные филаменты 16. Реснички 17. Жгутики 18. Микроворсинки 19. Базальный лабиринт 20. Тонofilamenty 21. Миофибриллы <p>Электронограммы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой - микрокопирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15). - гистофункциональные особенности клеточных элементов, методы их исследования (ОПК-3, ПК-15); 	<ul style="list-style-type: none"> работать с оптической техникой микрокопирования при разном увеличении (ОПК-3, ПК-15); - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области (УК-1); - определять морфофункциональные состояния различных клеточных образований (УК-1, ОПК-3, ОПК-5); 	3
2.	Эпителиальные ткани.	<p>Цель - мотивированно заинтересовать овладением знаний по изучаемой теме; развивать умения и навыки микрокопирования, анализа микропрепаратов и электронограмм, исследовательскую активность и самостоятельность.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Идентифицировать различные виды покровного и железистого эпителия. - Характеризовать основные морфофункциональные и гистогенетические особенности эпителиальных тканей. - Разобрать, обсудить и зарисовать микрокопическое строение некоторых видов однослойного эпителия. - Разобрать, обсудить и зарисовать микрокопическое строение некоторых видов многослойного и железистого эпителия. - Определять тип экзокринных желез по их строению и характеру выделяемого секрета. - Объяснять механизм секреторного процесса в железистых эпителиальных клетках. - Сопоставлять микрокопические, ультрамикрокопические и 	<p><i>Основные микропрепараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Однослойный призматический каемчатый эпителий (почки) 2. Многорядный призматический реснитчатый эпителий трахеи 3. Многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы глаза 4. Многослойный переходный эпителий мочевого пузыря 5. Железистый эпителий белкового концевого отдела 6. Железистый эпителий слизистого концевого отдела <p><i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Однослойный плоский эпителий (мезотелий брюшины) 8. Поперечный срез зародыша курицы на стадии начального органогенеза 	<ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой - микрокопирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15); - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования (ОПК-3, ПК-15); - микрокопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей организма с их функцией в норме и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5) 	<ul style="list-style-type: none"> работать с оптической техникой микрокопирования при разном увеличении (ОПК-3, ПК-15); - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области (УК-1); - определять морфофункциональные состояния различных клеточных, тканевых образований (УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической 	3

		гистохимические особенности различных видов эпителиальных тканей с выполняемой ими функций. - Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы.	9. Поперечный срез зародыша курицы на этапе образования туловищной складки. 10. Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца 11. Простая неразветвленная трубчатая железа <i>Электронограммы.</i>	;	направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5)	
3.	Ткани внутренней среды I. Кровь. Собственно соединительные ткани и ткани со специальными свойствами.	Цель - мотивированно заинтересовать овладением знаний по теме «Ткани внутренней среды. Кровь. Собственно соединительные ткани и ткани со специальными свойствами»; развивать умения и навыки микроскопирования, анализа микропрепаратов и электроннограмм, исследовательскую активность и самостоятельность. Задачи: - Разобрать, обсудить и зарисовать микроскопическое строение составляющих компонентов крови как ткани. - Подсчитывать в мазке крови процентное соотношение лейкоцитов (лейкоцитарную формулу). - Определять компоненты в различных видах соединительной ткани на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне с обоснованием особенностей строения в связи с выполняемой функцией и принадлежностью. - Разобрать, обсудить и зарисовать микроскопическое строение компонентов волокнистой соединительной ткани. - Изучить на светооптическом и ультрамикроскопическом уровнях признаки, определяющие функциональное назначение клеточного компонента различных видов соединительных тканей. - Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы.	Основные микропрепараты: 1. Мазок крови взрослого человека 2. Клеточные элементы рыхлой соединительной ткани – фибробласт, макрофаг, тучная клетка, плазматическая клетка, адипоцит 3. Рыхлая и плотная неоформленная соединительная ткань дермы кожи <i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i> 4. Ретикулоциты в мазке крови человека 5. Половой хроматин в лейкоцитах крови женщины 6. Мазок красного костного мозга 7. Мезенхима 8. Накопление краски макрофагами рыхлой соединительной ткани 9. Белая жировая ткань 10. Ретикулярная ткань лимфоузла 11. Пигментные клетки эпидермиса кожи 12. Слизистая ткань 13. Плотная оформленная соединительная ткань <i>Электронограммы.</i>	- правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микроскопирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15); - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей организма с их функцией в норме и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5)	работать с оптической техникой микроскопирования при разном увеличении (ОПК-3, ПК-15);; - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфофункциональные состояния различных клеточных, тканевых образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5)	3
4.	Ткани внутренней среды II. Скелетные соединительные ткани: хрящевые и костные.	Цель - мотивированно заинтересовать овладением знаний по теме «Ткани внутренней среды. Скелетные соединительные ткани»; развивать умения и навыки микроскопирования, анализа микропрепаратов и электроннограмм, исследовательскую активность и самостоятельность. Задачи: - Определять тканевые компоненты скелетных тканей на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне с обоснованием особенностей строения в связи с выполняемой функцией и принадлежностью. - Разобрать, обсудить и зарисовать микроскопическое строение различных видов скелетных тканей. - Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы.	Основные микропрепараты: 1. Гиалиновый хрящ 2. Срез тонковолокнистой (пластинчатой) костной ткани 3. Развитие кости из мезенхимы <i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i> 4. Эластический хрящ 5. Волокнистый хрящ 6. Развитие кости на месте хряща 7. Остеоциты 8. Грубоволокнистая костная ткань 9. Шлиф пластинчатой кости <i>Электронограммы.</i>	- правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микроскопирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15); - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей организма с	работать с оптической техникой микроскопирования при разном увеличении (ОПК-3, ПК-15);; - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфофункциональные состояния различных клеточных, тканевых	3

				их функций в норме и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5);	образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5)	
5.	Мышечная ткань.	<p>Цель - мотивированно заинтересовать овладением знаний по теме «Мышечная ткань»; развивать умения и навыки микрофотографирования, анализа микропрепаратов и электронограмм, исследовательскую активность и самостоятельность.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Освоить этапы эмбрионального и репаративного гистогенеза поперечно-полосатой мышечной ткани. - Изучить строение мышцы как органа. - Разобрать, обсудить и зарисовать микроскопическое строение различных видов мышечных тканей. - Различать на электронограммах структурные особенности регенерации медленных и быстрых мышечных волокон. - Воспроизводить структурно-функциональные единицы мышечных тканей. - Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы. 	<p><i>Основные микропрепараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань 2. Поперечнополосатая (исчерченная) скелетная мышечная ткань 3. Поперечнополосатая (исчерченная) сердечная мышечная ткань <p><i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Гликоген в сердечной мышце <p><i>Электронограммы.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микрофотографирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15).; - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей организма с их функцией в норме и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5); 	<p>работать с оптической техникой микрофотографирования при разном увеличении(ОПК-3, ПК-15).;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфо-функциональные состояния различных клеточных, тканевых образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5) 	3
6.	Этапный контроль по теме: «Ткани»	<p>Цель - индивидуальный контроль и оценка уровня усвоения знаний, сформированности умений и навыков.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Устный опрос 2.Диагностика микропрепаратов 3.Диагностика электронограмм 4.Ситуационная задача на знание гемограммы 	<ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микрофотографирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15).; - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей организма с их функцией в норме и критерии определяющие отклонения от нормы 	<p>работать с оптической техникой микрофотографирования при разном увеличении(ОПК-3, ПК-15).;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфо-функциональные состояния различных клеточных, тканевых образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на 	3

				(УК-1, ОПК-3, ОПК-5) ;	практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5) .	
7.	Нервная ткань. Нервная система I.	<p>Цель - мотивированно заинтересовать овладением знаний по теме «Нервная ткань. Нервная система I»; развивать умения и навыки микрофотографирования, анализа микропрепаратов и электронограмм, исследовательскую активность и самостоятельность.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Усвоить морфологические признаки нейронов и глии и уметь различать на светооптическом уровне. - Разобрать, обсудить и зарисовать микроскопическое строение нейрона, нервного волокна и нервного окончания. - Уметь обосновывать степень функциональной активности нейронов по морфологическим признакам - Объяснять микроскопические и ультрамикроскопические особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. - Разобрать, обсудить и зарисовать микроскопическое строение органов периферической нервной системы и спинного мозга. - Воспроизвести простые и сложные рефлекторные дуги как основу функционирования соматической и вегетативной нервной системы. - Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы. 	<p><i>Основные микропрепараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чувствительный узел 2. Автономный узел 3. Поперечный срез нерва 4. Спинной мозг (импрегнация серебром) 5. Мультиполярный нейрон 6. Базофильное (хроматофильное) вещество в нейроне 7. Миелиновое волокно 8. Инкапсулированные нервные окончания (пластинчатое тельце) <p><i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Псевдоуниполярный нейрон 10. Нейросекреторные клетки 11. Олигодендроциты 12. Эпендимоциты 13. Безмиелиновые нервные волокна 14. Миелиновые волокна (поперечный разрез) 15. Свободные нервные окончания в эпителии 16. Чувствительное нервное окончание в дерме кожи 17. Поперечный срез нервной трубки зародыша 18. Оболочки спинного мозга 19. Спинной мозг (гемаксилин-эозин) <p><i>Электронограммы.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микрофотографирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15); - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей и органов организма с их функцией в норме и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5) 	<p>работать с оптической техникой микрофотографирования при разном увеличении(ОПК-3, ПК-15);;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфофункциональные состояния различных клеточных, тканевых, органных образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5) 	3
8.	Нервная система II.	<p>Цель - мотивированно заинтересовать овладением знаний по теме «Нервная система II»; развивать умения и навыки микрофотографирования, анализа микропрепаратов и электронограмм, исследовательскую активность и самостоятельность.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разобрать, обсудить принцип организации и зарисовать микроскопическое строение коры больших полушарий и мозжечка. - Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы. 	<p><i>Основные микропрепараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кора больших полушарий (импрегнация серебром) 2. Мозжечок <p><i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Ствол головного мозга <p><i>Электронограммы.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микрофотографирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15);; - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагно- 	<p>работать с оптической техникой микрофотографирования при разном увеличении(ОПК-3, ПК-15);;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфофункциональные состояния 	3

				стические критерии, топографию и развитие клеток, тканей и органов организма с их функцией в норме и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5);	различных клеточных, тканевых, органных образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5)	
9.	Органы чувств.	<p>Цель - мотивированно заинтересовать овладением знаний по теме «Органы чувств 1»; развивать умения и навыки микроскопирования, анализа микропрепаратов и электронограмм, исследовательскую активность и самостоятельность.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выяснить гистогенетические и структурные особенности первичночувствующих и вторичночувствующих рецепторов с идентификацией их рецепторных клеток на ультрамикроскопическом уровне. - Разобрать структурные и цитохимические основы рецепции. - Разобрать, обсудить и зарисовать микроскопическое строение структур органа зрения, слуха, вкуса и обоняния. - Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы. 	<p><i>Основные микропрепараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Угол глаза 2. Задняя стенка глаза 3. Аксиальный разрез улитки <p><i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Сагитальный разрез глаза 5. Сетчатка в условиях темноты и света 6. Слепое пятно 7. Развитие глаза 8. Пятна эллиптического и сферического мешочка 9. Ампулярные гребешки 10. Вкусовые луковицы <p><i>Электронограммы.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микроскопирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15).; - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей и органов организма с их функцией в норме и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5); 	<p>работать с оптической техникой микроскопирования при разном увеличении(ОПК-3, ПК-15).;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфофункциональные состояния различных клеточных, тканевых, органных образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5) 	3
10.	Сердечно-сосудистая система.	<p>Цель - мотивированно заинтересовать овладением знаний по теме «Сердечно-сосудистая система»; развивать умения и навыки микроскопирования, анализа микропрепаратов и электронограмм, исследовательскую активность и самостоятельность.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разобрать, обсудить и зарисовать микроскопическое строение и тканевый состав оболочек кровеносных, лимфатических сосудов и стенки сердца. - Обосновать особенности различия в строении стенки артерий и вен. - Идентифицировать мышечную ткань миокарда на световом и электроно-микроскопическом уровне и обосновать функциональные особенности сократительных и проводящих кардиомиоцитов. 	<p><i>Основные микропрепараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гемокпилляр 2. Артерия и вена мышечного типа 3. Стенка желудочка сердца человека <p><i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Лимфатический сосуд 5. Аорта 6. Вена безмышечного типа селезенки 7. Кровеносный капилляр синусоидного типа 8. Аортальный клапан 9. Гликоген в проводящих и сократительных кардиомиоцитах 10. Проводящие кардиомиоциты <p><i>Электронограммы.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микроскопирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15).; - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей и органов 	<p>работать с оптической техникой микроскопирования при разном увеличении(ОПК-3, ПК-15).;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфофункциональные состояния различных клеточных, тканевых, органных 	3

		- Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы.	.	организма с их функцией в норме и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5);	образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5)	
11	Органы кроветворения и иммунной защиты I.	Цель - мотивированно заинтересовать овладением знаний по теме «Органы кроветворения и иммунной защиты I»; развивать умения и навыки микрофотографирования, анализа микропрепаратов и электроннограмм, исследовательскую активность и самостоятельность. Задачи: - Разобрать основные закономерности ультраструктурных и гистохимических изменений кроветворных клеток в процессе их дифференцировки. - Идентифицировать в мазке красного костного мозга клетки эритроидного и лейкоцитарного рядов. - Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы.	<i>Основные микропрепараты:</i> 1. Кроветворение в желточном мешке 2. Кроветворение в печени 3. Красный костный мозг 4. Тимус ребенка <i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i> 5. Тимус взрослого 6. Мазок красного костного мозга <i>Электроннограммы.</i>	- правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микрофотографирования - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(ОПК-3, ПК-15); - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей и органов организма с их функцией в норме и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5);	работать с оптической техникой микрофотографирования при разном увеличении(ОПК-3, ПК-15);; - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфофункциональные состояния различных клеточных, тканевых, органных образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5)	3
12.	Органы кроветворения и иммунной защиты II.	Цель – мотивированно заинтересовать овладением знаний по теме «Органы кроветворения и иммунной защиты II»; развивать умения и навыки микрофотографирования, анализа микропрепаратов и электроннограмм, исследовательскую активность и самостоятельность. Задачи: - Разобрать, обсудить и зарисовать микроскопическое строение периферических органов кроветворения. - Выявить особенности строения периферических органов иммуногенеза и компонентов обеспечивающих их функционирование. - Решить ситуационные задачи определяющие знание изученных теоретических основ темы.	<i>Основные микропрепараты:</i> 1. Лимфатический узел 2. Селезенка 3. Небная миндалина <i>Демонстрационные микропрепараты (телепрезентация):</i> 4. Селезенка ребенка в макрофагах лимфатического узла 5. Язычная миндалина 6. Пейеровы бляшки в подвздошной кишке 7. Лимфоидные узелки червеобразного отростка <i>Электроннограммы.</i>	- правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микрофотографирования - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(ОПК-3, ПК-15); - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей и органов организма с их функцией в норме	работать с оптической техникой микрофотографирования при разном увеличении(ОПК-3, ПК-15);; - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфофункциональные состояния различных клеточных, тканевых, органных образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5);	3

				и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5);	- применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5)	
13.	Этапный контроль по теме: «Органы кроветворения и иммунной защиты»	Цель - индивидуальный контроль и оценка уровня усвоения знаний, сформированности умений и навыков по теме «Органы кроветворения и иммунной защиты».	1. тестовый контроль 2. диагностика микропрепаратов и электронограмм 3. решение ситуационных задач	- правила техники безопасности и особенности работы с оптической техникой микроскопирования гистологических микропрепаратов (УК-1, ОПК-3, ПК-15).; - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования(ОПК-3, ПК-15); - микроскопическое строение, диагностические критерии, топографию и развитие клеток, тканей и органов организма с их функцией в норме и критерии определяющие отклонения от нормы (УК-1, ОПК-3, ОПК-5);	работать с оптической техникой микроскопирования при разном увеличении(ОПК-3, ПК-15).; - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска необходимой информации и формирования оценочных суждений в профессиональной области(УК-1); - определять морфофункциональные состояния различных клеточных, тканевых, органных образований(УК-1, ОПК-3, ОПК-5); - применять знания по гистологии на практике для решения ситуационных задач с клинической направленностью(УК-1, ОПК-3, ОПК-5)	3
ИТОГО:						39

4.4. Тематика самостоятельной работы студентов.

4.4. Тематика самостоятельной работы обучающихся.

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма (ПЗ-практические занятия, ВК-входящий контроль, ТК-текущий контроль, ПК-промежуточный контроль, СЗ-ситуационные задачи)	Цель и задачи	Методическое и материально – техническое обеспечение	Часы
Цитология.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, решение типовых ситуац. задач (СЗ), написание рефератов, заполнение таблиц-характеристик по ключевым словам.	Цель повышение уровня подготовки студентов к практическим занятиям и дальнейшей профессиональной деятельности, формирование способности к аналитическому и логическому мышлению. Задачи: - в ходе подготовки к практическим занятиям (чтение текста учебника и дополнительной литературы, заполнение таблиц-характеристик в пособии-альбоме, работа с атласами) овладеть знаниями о основных цитологических характеристиках клетки с учетом особенностей компартментализации для выявления роли органелл и характеристики функционального состояния. - в ходе решения ситуационных задач, определяющих, знание изученных теоретических основ темы и ответов на вопросы тестового контроля разного уровня сложности провести закрепление и систематизацию знаний по теме «Цитология».	1. Пособие-альбом по цитологии и общей гистологии для практических занятий, самоподготовки и самостоятельной работы студентов, включающий: - список основной и дополнительной литературы по дисциплине - тестовые задания различного уровня для самоподготовки и самопроверки - таблицы-характеристики - ситуационные задачи.	6
Эпителиальные ткани.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых ситуац. задач (СЗ), написание рефератов, заполнение таблиц-характеристик по ключевым словам.	Цель повышение уровня подготовки студентов к практическим занятиям и дальнейшей профессиональной деятельности, формирование способности к аналитическому и логическому мышлению. Задачи: - в ходе подготовки к практическим занятиям (чтение текста учебника и дополнительной литературы, заполнение таблиц-характеристик в пособии-альбоме, работа с атласами) овладеть знаниями о особенностях строения тканей человеческого организма в связи с выполняемой функцией и принадлежностью. - в ходе решения ситуационных задач, определяющих, знание изученных теоретических основ темы и ответов на вопросы тестового контроля разного уровня сложности провести закрепление и систематизацию знаний по темам «Ткани».	2. Микроскопы 3. Коллекция микропрепаратов 4. Электронограммы 5. Схемы – таблицы 6. Обучающие стенды 7. Телепрезентации микропрепаратов 8. Материалы УМКД размещенные на бае платформы СДО Moodle http://moodle.vrnngmu.ru	4
Ткани внутренней среды. Кровь. Лимфа.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых ситуац. задач (СЗ), написание рефератов, заполнение таблиц-характеристик по ключевым словам.		4	
Соединительные ткани.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых ситуац. задач (СЗ), написание рефератов, заполнение таблиц-характеристик по ключевым словам.		4	
Мышечные ткани.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых ситуац. задач (СЗ), написание рефератов, заполнение таблиц-характеристик по ключевым словам.		4	
Нервная ткань.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых ситуац. задач (СЗ), написание рефератов, заполнение таблиц-характеристик по ключевым словам.		4	
Нервная система.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых ситуац. задач (СЗ), написание рефератов, заполнение таблиц-характеристик по ключевым словам.	Цель повышение уровня подготовки студентов к практическим занятиям и дальнейшей профессиональной деятельности, формирование способности к аналитическому и логическому мышлению. Задачи:	9. Электронный образовательный ресурс http://Hist.yma.ac.ru 1. Пособие-альбом по частной гистологии и эмбриологии для практиче-	8

		<p>- в ходе подготовки к практическим занятиям (чтение текста учебника и дополнительной литературы, заполнение таблиц-характеристик в пособии-альбоме, работа с атласами) овладеть знаниями о особенностях строения органов и структур нервной системы человеческого организма в связи с выполняемой функцией и принадлежностью.</p> <p>- в ходе решения ситуационных задач, определяющих, знание изученных теоретических основ темы и ответов на вопросы тестового контроля разного уровня сложности провести закрепление и систематизацию знаний по теме «Нервная система».</p>	<p>ских занятий, самоподготовки и самостоятельной работы студентов, включающий:</p> <p>- список основной и дополнительной литературы по дисциплине</p> <p>- тестовые задания различного уровня для самоподготовки и самопроверки</p> <p>- таблицы-характеристики</p>	
Органы чувств.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых ситуац. задач (СЗ), написание рефератов, заполнение таблиц-характеристик по ключевым словам.	<p>Цель повышение уровня подготовки студентов к практическим занятиям и дальнейшей профессиональной деятельности, формирование способности к аналитическому и логическому мышлению.</p> <p>Задачи:</p> <p>- в ходе подготовки к практическим занятиям (чтение текста учебника и дополнительной литературы, заполнение таблиц-характеристик в пособии-альбоме, работа с атласами) овладеть знаниями о особенностях строения органов чувств человеческого организма в связи с выполняемой функцией и тканевой принадлежностью.</p> <p>- в ходе решения ситуационных задач, определяющих, знание изученных теоретических основ темы и ответов на вопросы тестового контроля разного уровня сложности провести закрепление и систематизацию знаний по теме «Органы чувств».</p>	<p>- ситуационные задачи.</p> <p>2. Микроскопы</p> <p>3. Коллекция микропрепаратов</p> <p>4. Электронограммы</p> <p>5. Схемы – таблицы</p> <p>6. Обучающие стенды</p> <p>7. Телепрезентации микропрепаратов</p> <p>8. Материалы УМКД размещенные на бае платформы СДО Moodle http://moodle.vrnngmu.ru</p> <p>9. Электронный образовательный ресурс http://Hist.yma.ac.ru</p>	8
Сердечно-сосудистая система.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, решение типовых ситуац. задач (СЗ), написание рефератов, заполнение таблиц-характеристик по ключевым словам.	<p>Цель повышение уровня подготовки студентов к практическим занятиям и дальнейшей профессиональной деятельности, формирование способности к аналитическому и логическому мышлению.</p> <p>Задачи:</p> <p>- в ходе подготовки к практическим занятиям (чтение текста учебника и дополнительной литературы, заполнение таблиц-характеристик в пособии-альбоме, работа с атласами) овладеть знаниями о особенностях строения органов сердечно-сосудистой системы их принципах организации и тканевой принадлежности выполняемой функцией.</p> <p>- в ходе решения ситуационных задач, определяющих, знание изученных теоретических основ темы и ответов на вопросы тестового контроля разного уровня сложности провести закрепление и систематизацию знаний по теме «Сердечно –сосудистая система».</p>		7

<p>Органы кроветворения и иммунной защиты.</p>	<p>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых ситуац. задач (СЗ), написание рефератов, заполнение таблиц-характеристик по ключевым словам.</p>	<p>Цель повышение уровня подготовки студентов к практическим занятиям и дальнейшей профессиональной деятельности, формирование способности к аналитическому и логическому мышлению.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ходе подготовки к практическим занятиям (чтение текста учебника и дополнительной литературы, заполнение таблиц-характеристик в пособии-альбоме, работа с атласами) овладеть знаниями о морфофункциональных особенностях органов кроветворения и иммуногенеза с использованием знаний унитарной теории кроветворения, а также особенности эмбрионального и постэмбрионального кроветворения. - Разобрать основные закономерности ультраструктурных и гистохимических изменений кроветворных клеток в процессе их дифференцировки. - Выявить особенности строения органов иммуногенеза и компонентов обеспечивающих их функционирование. - в ходе решения ситуационных задач, определяющих, знание изученных теоретических основ темы и ответов на вопросы тестового контроля разного уровня сложности провести закрепление и систематизацию знаний по теме «Органы кроветворения и иммунной защиты». 	<p>8</p>
<p>ИТОГО часов во 2 семестре</p>			<p>55</p>

Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них УК, ОПК и ПК

Темы/разделы дисциплины		Количество часов	Компетенции				Общее количество компетенций
			1	2	3	4	
Цитология	ЦИТОЛОГИЯ	10	УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Эпителиальные ткани.	ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ	39	УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Ткани внутренней среды. Кровь. Лимфа.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Соединительные ткани.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Мышечные ткани.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Нервная ткань.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5		3
Нервная система.	ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ	55	УК-1	ОПК-3	ОПК-5		3
Органы чувств.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Сердечно-сосудистая система.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Эндокринная система.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Органы кроветворения и иммунной защиты.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Пищеварительная система.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Дыхательная система.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Мочевая система.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Половые системы.			УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Ранний эмбриогенез.	ЭМБРИОЛОГИЯ	11	УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Зачет		3	УК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-15	4
Итого		108					

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание гистологии, эмбриологии и цитологии базируется на предметно-ориентированной технологии обучения, включающей:

- активные и интерактивные формы: разбор ситуационных задач, проблемные лекции-презентации, индивидуальная работа с микропрепаратами, музейными экспонатами, индивидуальные и групповые дискуссии и т.д.

- информационно-развивающие методы: лекции, объяснения, демонстрация мультимедийных иллюстраций, учебных фильмов, самостоятельная работа с литературой;

- проблемно-поисковые методы: исследовательская работа;

- репродуктивные методы: пересказ учебного материала, написание рефератов;

- творчески-репродуктивные методы: решение ситуационных задач с практической направленностью, подготовка публикаций, докладов и выступлений на конференциях.

Технологии оценивания учебных достижений - тестовая оценка усвоения знаний, балльно-рейтинговая система оценивания знаний, умений и навыков студентов.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Примерная тематика рефератов

Семестр № 2 (УК-1, ПК-15)

1. Клеточные мембраны. Барьерно-рецепторная и транспортная системы клетки.
2. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия.
3. Характеристика системы крови. Функции форменных элементов.
4. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов.
5. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения.
6. Механизм мышечного сокращения.
7. Гематоэнцефалический барьер, его строение и функция.
8. Орган вкуса. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек.
9. Орган обоняния. Вомеронозальный орган.
10. Артериоловеноулярные анастомозы. Классификация. Строение. Значение для кровообращения.
11. Коронарные сосуды. Топография, строение, значение.
12. Клеточные взаимодействия в иммунных реакциях.

Семестр № 3(УК-1, ПК-15)

1. Представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав.
2. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта.
3. Понятие о противоточно-множительной системе почки. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования.
4. Характеристика овариально-маточного цикла и его регуляция.
5. Критические периоды в эмбриогенезе человека.
6. Морфофункциональная характеристика этапов эмбриогенеза.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (94 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, контроля самостоятельной работы студентов (2 час.) и самостоятельной работы (111 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстрационных материалов, лабораторного оборудования и освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе работы с демонстрационными визуальными пособиями и решения ситуационных задач.

Практические занятия проводятся на основе работы с микроскопической техникой, с изучением микропрепаратов, музейных экспонатов и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач и тестовых заданий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения практических занятий: объяснительно-иллюстративное обучение с визуализацией аудиторных занятий, модульное обучение, мультимедийное обучение.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к входящим, текущим, промежуточным и итоговым тестовым контролям, включает индиви-

дуальную аудиторную и внеаудиторную работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, написание рефератов и т.д.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине **гистология, эмбриология, цитология** и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины имеются методические пособия для студентов и методические указания для преподавателей.

Во время изучения учебной дисциплины студенты под руководством преподавателя проводят микроскопическое исследование и зарисовку микропрепаратов, визуальное изучение макропрепаратов и музейных экспонатов, решают ситуационные задачи, заполняют обучающие таблицы, в альбоме-пособии и представляют результаты выполненной работы на проверку и подпись преподавателя.

Написание реферата способствуют формированию умения работы с учебной литературой, систематизации знаний и способствуют формированию общекультурных и профессиональных навыков.

Работа студента в группе формирует чувство коллектива и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с пациентами на основе этико-деонтологических признаков и формированию профессионального поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	<p><i>Выберите один правильный ответ</i></p> <p>СЕГМЕНТИРОВАННЫЕ ЯДРА ИМЕЮТ (УК-1, ОПК-3)</p> <p>1) ретикулоциты 2) гранулоциты 3) моноциты 4) лимфоциты 5) агранулоциты</p> <p>ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НОРМЫ В АНАЛИЗЕ КРОВИ МУЖЧИНЫ 30 ЛЕТ(УК-1, ОПК-3)</p> <p>1) эозинофилы – 4% 2) моноциты – 5% 3) нейтрофилы – 60% 4) палочкоядерные нейтрофилы – 15% 5) базофилы – 0,5%</p> <p>Выберите один или несколько правильных вариантов ответов(УК-1, ОПК-3)</p> <p>А — если правильны ответы 1, 2 и 3 Б — если правильны ответы 1 и 3 В — если правильны ответы 2 и 4 Г — если правилен ответ 4 Д — если правильны ответы 1, 2, 3 и 4</p> <p>КАЕМЧАТЫЕ КЛЕТКИ(УК-1, ОПК-3)</p> <p>1) в апикальной части связаны плотными и промежуточными контактами 2) содержат микроворсинки 3) характерна полярность 4) входят в состав эпителия слизистой оболочки мочевого пузыря</p>
для текущего контроля (ТК), в том	<p>Перечислите морфофункциональные признаки эпителиальных тканей. (УК-1, ОПК-3)</p> <p>Опишите морфологические особенности слизистой оболочки ротовой полости.</p>

<p>числе этапные рейтинговые контроли</p>	<p>Задача 1. Представлены два препарата многослойного плоского ороговевающего эпителия кожи человека. На одном препарате хорошо выражены все слои на втором – пласт эпителия в 2-3 раза тоньше, клетка росткового слоя меньшей величины, в базальном слое видны митозы, роговой слой рыхлый. Определите возрастную принадлежность препаратов? <i>Эталон ответа: 1-ый – взрослый человек, 2-ой – ребенок. (УК-1, ОПК-3, ОПК-5)</i></p> <p>Установить несоответствие и дать трактовку на основании формулы Арнета (УК-1, ОПК-3, ОПК-5)</p> <table border="1" data-bbox="462 358 1050 1097"> <thead> <tr> <th>Показатели</th> <th>Нормативные величины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Эритроциты, $\cdot 10^{12}$ /л</td> <td>4,74</td> </tr> <tr> <td>нормоциты, %</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>микроциты, %</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>макроциты, %</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Гемоглобин, г/л</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>СОЭ, мм/ч</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Цветовой показатель</td> <td>0.54</td> </tr> <tr> <td>Ретикулоциты, %</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Лейкоциты, $\cdot 10^9$ /л</td> <td>5,6</td> </tr> <tr> <td>Плазматические клетки, 10^9 /л</td> <td>Отсутствуют</td> </tr> <tr> <td>Нейтрофилы, %:</td> <td></td> </tr> <tr> <td> юные</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td> палочкоядерные</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td> сегментоядерные</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>Эозинофилы, %</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Базофилы, %</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Лимфоциты, %</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>Моноциты, %</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Тромбоциты, $\cdot 10^9$ /л</td> <td>237</td> </tr> <tr> <td>Средний диаметр эритроцита, мкм</td> <td>7.54</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Эталон ответа: наблюдается сдвиг вправо – отсутствие молодых форм нейтрофилов. Имеет место при нарушении нейтрофилопоэза.</i></p> <p>Диагностика микропрепаратов (практические навыки) (УК-1, ОПК-3, ОПК-5)</p> <p>Определить типы эпителия и их органную принадлежность.</p>	Показатели	Нормативные величины	Эритроциты, $\cdot 10^{12}$ /л	4,74	нормоциты, %	76	микроциты, %	12	макроциты, %	12	Гемоглобин, г/л	105	СОЭ, мм/ч	2	Цветовой показатель	0.54	Ретикулоциты, %	1,2	Лейкоциты, $\cdot 10^9$ /л	5,6	Плазматические клетки, 10^9 /л	Отсутствуют	Нейтрофилы, %:		юные	0	палочкоядерные	0	сегментоядерные	89	Эозинофилы, %	2	Базофилы, %	0	Лимфоциты, %	32	Моноциты, %	6	Тромбоциты, $\cdot 10^9$ /л	237	Средний диаметр эритроцита, мкм	7.54
Показатели	Нормативные величины																																										
Эритроциты, $\cdot 10^{12}$ /л	4,74																																										
нормоциты, %	76																																										
микроциты, %	12																																										
макроциты, %	12																																										
Гемоглобин, г/л	105																																										
СОЭ, мм/ч	2																																										
Цветовой показатель	0.54																																										
Ретикулоциты, %	1,2																																										
Лейкоциты, $\cdot 10^9$ /л	5,6																																										
Плазматические клетки, 10^9 /л	Отсутствуют																																										
Нейтрофилы, %:																																											
юные	0																																										
палочкоядерные	0																																										
сегментоядерные	89																																										
Эозинофилы, %	2																																										
Базофилы, %	0																																										
Лимфоциты, %	32																																										
Моноциты, %	6																																										
Тромбоциты, $\cdot 10^9$ /л	237																																										
Средний диаметр эритроцита, мкм	7.54																																										
<p>Для промежуточного контроля (ПК)</p>	<p><u>Пример экзаменационного билета:</u> (УК-1)</p> <ol style="list-style-type: none"> Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика сократительных и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации. Орган слуха. Источники эмбрионального развития. Наружное ухо. Среднее ухо. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Строение улиткового канала и клеточный состав спирального органа. Гистофизиология восприятия звуков. Представление о слуховом анализаторе. Возрастные изменения. Амнион. Желточный мешок, аллантаис, их строение и функциональное значение. Строение пуповины. <p><u>Пример ситуационной задачи</u> (ОПК-3, ОПК-5)</p> <p>Даны два препарата губы. В поле зрения первого препарата видны многослойный плоский ороговевающий эпителий и очень высокие соединительнотканнные сосочки. В поле зрения второго препарата толстый пласт многослойного плоского эпителия, а соединительнотканнные сосочки менее высокие. Назовите отделы губы.</p>																																										

Ответ: первый препарат – промежуточный отдел, второй – слизистый.

Пример микропрепарата (определить орган и его структуры) (УК-1, ОПК-3, ОПК-5)

Пример электронограммы (определить структуру и ее компоненты и назвать функции) (УК-1, ОПК-3, ОПК-5)

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (вся основная и дополнительная литература размещены в полном объеме в электронно-библиотечной системе "Консультант студента")

Основная литература

1. Гистология, эмбриология, цитология учебник / под редакцией Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 800 с. – ISBN 978–5–9704–5348–3. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970453483.html>. – Текст: электронный. (дата обращения 17.09.2020).
2. Гистология. Атлас для практических занятий / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, С. Л. Кузнецов, Ю. А. Чельшев. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2014. – 160 с. – ISBN 978–5–9704–2819–1. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428191.html>. – Текст: электронный. (дата обращения 17.09.2020).
3. Кузнецов, С. Л. Гистология, цитология и эмбриология: учебник / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: МИА, 2012. – 640 с. : ил. – гриф. – ISBN 978-5-9986-0084-5. (дата обращения 17.09.2020).

Дополнительная литература

4. Велш У. Атлас гистологии / У. Велш. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2011. – 264 с. – ISBN 978–5–9704–2070–6 – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420706.html>. – Текст: электронный. (дата обращения 17.09.2020).
5. Банин, В. В. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас / В. В. Банин. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 264 с. – ISBN 978–5–9704–3891–6. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438916.html>. – Текст: электронный. (дата обращения 17.09.2020).
6. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2015. – 296 с. – ISBN 978–5–9704–3201–3. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 15.09.2020).
7. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев; под редакцией Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 944 с. – ISBN 978–5–9704–3782–7. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html>. – Текст: электронный. (дата обращения 17.09.2020).
8. Гистология, эмбриология, цитология: учебник для вузов / под редакцией Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. – 3-е изд. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2012. – 480 с. – ISBN 978–5–9704–2130–7. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421307.html>. – Текст: электронный. (дата обращения 17.09.2020).
9. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека: учебное пособие / С. Ю. Виноградов, С. В. Диндяев, В. В. Криштоп [и др.]. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2012. – 184 с. – ISBN 978–5–9704–2386–8. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423868.html>. – Текст: электронный. (дата обращения 17.09.2020).

Электронно-библиотечная система "Консультант студента", база данных "Medline With Fulltext", электронно-библиотечная система "Айбукс", электронно-библиотечная система "БукАп", электронно-библиотечная система издательства "Лань", справочно-библиографическая база данных "Аналитическая роспись российских медицинских журналов "MedArt"

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Название	Описание	Назначение
1.	"Firefox Quantum"	Программа-браузер	Работа в сети Internet
2.	СДО Moodle	Система дистанционного обучения	Дистанционное обучение студентов
3.	"Консультант студента"	Электронно-библиотечная система	Электронная библиотека высшего учебного заведения. Предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с учебными планами и требованиями государственных стандартов.
4.	"Айбукс"	Электронно-библиотечная система	Широкий спектр самой современной учебной и научной литературы ведущих издательств России
5.	"БукАп"	Электронно-библиотечная система	Интернет-портал BookUp, в котором собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.
6.	"Лань"	Электронно-библиотечная система	Предоставляет доступ к электронным версиям книг ведущих издательств учебной, научной, профессиональной литературы и периодики
7.	Medline With Fulltext	База данных	Предоставляет полный текст для многих наиболее часто используемых биомедицинских и медицинских журналов, индексируемых в MEDLINE

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

- 1 Учебные комнаты, оснащенные посадочными и рабочими местами для студентов и преподавателей(5)
- 2 Микроскоп учебный (120)
- 3 Микроскоп исследовательский (3)
4. Микроскоп с видеокамерой (3)
5. Коллекция гистологических микропрепаратов (16000)
 - набор микроскопических препаратов по цитологии (1440).
 - набор микроскопических препаратов по общей гистологии (3920).
 - набор микроскопических препаратов по частной гистологии (9600).
 - набор микроскопических препаратов по эмбриологии (1040).
6. Макропрепараты (10)
7. Электроннограммы (1008)
8. Мультимедийные презентации лекций (18)
9. Схемы – таблицы (448)
10. Атласы микрофотографий по нормальной гистологии и эмбриологии (в том числе электронном виде)
11. Обучающие стенды:
 - из истории кафедры
 - из истории микроскопа
 - электронные микрофотографии
 - микроструктуры в сканирующем микроскопе
 - морфология тканей человеческого организма
 - схема кроветворения (постнатальный период)
 - нейроэндокринная регуляция
 - «Таланты и поклонники» галерея человеческого тела
 - эмбриология
13. Эмбриологический музей
14. Компьютеры (1)

15. Интерактивная доска (1)

16. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) (1)

17. Оборудование для изготовления микропрепаратов и фотосъемки: микротом замораживающий – 2; микротом санный – 2; термостат – 2; микрофотоскоп с компьютерной установкой – 1;

18. Лекционные аудитории с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающего тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.

19 Студенческий зал электронных ресурсов (кабинет №5).

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ:

- Техника микроскопирования на разном увеличении.
- Техника гистологического рисунка
- Освоение техники гистологического окрашивания гематоксилином – эозином
- Анализ электронограмм.
- Диагностика микропрепаратов и обоснование
- Техника чтения мазка периферической крови человека и подсчета лейкоцитарной формулы.
- Составление протокола изучаемого гистологического препарата.
- Сопоставление морфологических и клинических проявлений донозологических состояний
- Пользование учебной и научной литературой, а также электронной библиотекой и сетью Интернет.