



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

Рабочая программа дисциплины	«Гистология, эмбриология, цитология»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело
Квалификация	Врач-лечебник
Форма обучения	очная

Разработчик: кафедра гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.М. Черданцева	д-р мед. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики
А.А. Буржинский	к.м.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры
Р.К. Воронина	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ст. преподаватель

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Крапивникова О.В.	к.б.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры
Лазутина Г.С.	к.м.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Лечебное дело
Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 N 988 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело"
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
ОПК - 5 Способен оценивать морфофункциональные физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<p>Знать: общее анатомическое и гистологическое строения органов и тканей, устройства и принципы работы микроскопической техники, методы и способы приготовления гистологических микропрепаратов.</p> <p>Уметь: работать со специальной литературой по гистологии, работать с микроскопической техникой, изготавливать микропрепараты, решать ситуационные задачи по дисциплине, определять микропрепараты по микроскопическим признакам.</p> <p>Владеть: навыками: анализировать сведения, полученные при использовании специальной литературы, работы с микроскопической техникой, изготовления микропрепаратов, определения микропрепаратов, научно-исследовательской деятельности.</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» относится к Базовой части Блока 1 специалитета 31.05.01 лечебное дело.

Необходимыми условиями усвоения дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» являются: Знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма человека на основе структурной организации клеток, тканей и органов. Умение анализировать гистологическую оценку состояния различных, клеточных, тканевых и органных структур человека. Владение навыками распознавания различных тканей и органов и их структурных компонентов на гистологических микропрепаратах, электронограммах.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин биология, анатомия, общая органическая химия, и служит основой для освоения дисциплин гуманитарных, социальных, естественнонаучных, профессиональных.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 8 / час 288

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		2	3
Контактная работа	128	58	70
В том числе:	-	-	-
Лекции	16	10	6
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	112	48	64
Семинары (С)			
Самостоятельная работа (всего)	124	50	74
В том числе:	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	50	20	30
Самостоятельное изучение тем	24	10	14
Реферат	18	8	10
Решение ситуационных задач	6	2	4
Подготовка презентации	16	6	10
Анализ препаратов	8	4	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	зачет	36
Общая трудоемкость	час.	288	108
	з.е.	8	3
			180
			5

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 2			
1,2	1	ТКАНЬ, как один из уровней организации живого. Виды тканей. Гистогенез, дифференцировка тканей. Восстановительная способность и пределы изменчивости тканей. Понятие о клеточных дифферонах и популяциях. Стволовые клетки. Клетка, как структурная единица ткани. ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ. Морфофункциональная и генетическая характеристика покровного эпителия. Железистый эпителий – источники развития, принципы классификации. Секреторный цикл, его фазы, типы секреции.	2
2	2	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ. Развитие, классификация, морфофункциональная характеристика. Собственно-соединительные ткани - разновидности. Клеточные элементы и межклеточное вещество - строение и роль. Соединительные ткани со специальными свойствами, их морфофункциональная характеристика. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ СКЕЛЕТНОГО ТИПА:	2

		хрящевая и костная.	
2	3	КРОВЬ И ЛИМФА. Понятие о системе крови и ее тканевых компонентах. Происхождение и функциональное значение крови и лимфы. Постэмбриональный гемопоэз. Плазма крови. Морфофункциональная характеристика клеточных элементов крови. Гемограмма. Лейкоцитарная формула, сдвиг ее влево и вправо.	2
2	4	МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ. Морфофункциональная характеристика. Классификация, происхождение. Строение структурной единицы гладкой мышечной ткани, поперечнополосатой сердечной и скелетной мышечной ткани. Структурные основы мышечного сокращения. Регенерация мышечных тканей.	2
2	5	НЕРВНАЯ ТКАНЬ. Морфофункциональная характеристика. Развитие. Классификация нейронов, их структурно-функциональная характеристика. Нейроглия - классификация, строение и функциональное значение. Нервные волокна и нервные окончания. Классификация. Строение безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Строение химических синапсов. Строение моторной бляшки. Чувствительные нервные окончания: классификация, общий принцип строения.	2
Семестр 3			
3	1	ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. Общие принципы гистоструктурной организации стенки пищеварительной трубки. Гистофизиология производных ротовой полости (язык, слюнные железы, миндалины).	2
3	2	ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА. Развитие, строение и функциональное значение центральных регуляторных эндокринных желез (гипоталамус, гипофиз, эпифиз). Развитие, строение и функциональное значение периферических эндокринных желез (щитовидной, околощитовидной, надпочечников).	2
3	3	ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. Этапы развития. Строение почки. Строение и роль нефронов. Особенности кровоснабжения почки. Эндокринная система почек (строение, роль). Мочеотводящие пути.	2

Семинары, практические работы

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 2				
1	1	ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ. КЛЕТКА. ОБЩАЯ МОРФОЛОГИЯ КЛЕТКИ. МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА, ТЕХНИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ СРЕЗОВ. Устройство светового микроскопа. Правила работы с микроскопом. Методы цитологических и гистологических исследований.	3	УО, Пр, ЗС, Т

		Учение о клетке. Структурные компоненты клетки, их морфофункциональная характеристика. Общая морфология клетки. Ядро, цитоплазма клетки. Классификация органелл цитоплазмы. Включения. Физиология клетки: обмен веществ в клетке. Жизненный цикл клетки.		
2	2	ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ. Развитие, классификация. Покровный эпителий - разновидности одно- и многослойных эпителиев, их происхождение, структурная организация, функции. Железистый эпителий. Типы желез, морфофункциональная характеристика экзокринных желез (потовых, сальных, молочных). Типы секретий.	3	УО, Пр, ЗС, Т
2	3	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ. Собственно-соединительные ткани: волокнистые (рыхлая и плотная, оформленная и неоформленная) и со специальными свойствами (ретикулярная, жировая, пигментная, слизистая), их структурная организация и роль.	3	УО, Пр, ЗС, П
2	4	СКЕЛЕТНАЯ СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ. Хрящевая ткань: разновидности, локализация. Хондрогенез. Строение, функции. Костная ткань: виды, локализация, остеогенез. Строение пластинчатой костной ткани.	3	УО, Пр, ЗС, Р
2	5	КРОВЬ И ЛИМФА. Форменные элементы крови, их строение, функции. Гемограмма. Лейкоцитарная формула, ее сдвиг влево, вправо. Постэмбриональный гемопоэз.	3	УО, Пр, ЗС, Р
	6	Коллоквиум-1	3	ПО, Пр
2	7	МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ. Морфофункциональная характеристика. Классификация, происхождение. Строение структурной единицы гладкой мышечной ткани, поперечнополосатой сердечной и скелетной мышечной ткани. Структурные основы мышечного сокращения. Регенерация мышечных тканей.	3	УО, Пр, ЗС, П
2	8	НЕРВНАЯ ТКАНЬ. Нейрогенез. Нейроциты, нейроглия, нервные волокна, нервные окончания, их классификация, строение, функции. Понятие о рефлекторных дугах, их конструкциях. Спинномозговые узлы (ганглии), спинной мозг, их клеточный состав, связи нейронов. Периферический нерв.	3	УО, Пр, ЗС, Т
3	9	НЕРВНАЯ СИСТЕМА. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий, мозжечка. Связи нейронов. Вегетативная нервная система.	3	УО, Пр, ЗС, П
	10	Коллоквиум-2	3	ПО, Пр
3	11	СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА. Развитие. Сосуды микроциркуляторного русла (капилляры, артериолы, вены), их строение и роль. Сосуды артериального типа (аорта, бедренная артерия), их строение и функции. Вены – типы, строение,	3	УО, Пр, ЗС, Т

		функции. Сердце – происхождение, строение эндокарда, миокарда, эпикарда. Атипическая мышечная ткань сердца.		
3	12	ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ И ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ. Общая морфофункциональная характеристика, источники развития. Эмбриональный гемопоэз и его стадии. Красный костный мозг: строение, функции. Тимус: центральный орган иммунопоэза, возрастные изменения, особенности строения коркового и мозгового вещества, отличия возрастной и акцидентальной инволюции. Кровоснабжение тимуса.	3	УО, Пр, ЗС, П
3	13	ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ ОРГАНЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ И ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ. Селезенка: строение, функции, особенности кровоснабжения. Лимфатические узлы: строение, функциональное значение. Участие периферических кроветворных органов в пролиферации, дифференцировке и созревании Т- и В- лимфоцитов (Т- и В- зоны). КРОВЬ И ЛИМФА. Форменные элементы крови, их строение, функции. Гемограмма. Лейкоцитарная формула, ее сдвиг влево, вправо. Постэмбриональный гемопоэз.	3	УО, Пр, ЗС, П
	14	Коллоквиум-3	3	ПО, Пр
3	15	КОЖА И ЕЕ ПРОИЗВОДНЫЕ. Структурная организация кожи ладоней и подошв. Волосы: типы, строение, смена волос. Железы: потовые, сальные, молочные, их роль и строение.	3	УО, Пр, ЗС, П
3	16	ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. Развитие, строение и функциональное значение воздухоносных путей (трахея, бронхи) и респираторных отделов (ацинус).	3	УО, Пр, ЗС, Т
Семестр 3				
3	1	ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (передний отдел). Развитие, гистофизиология производных ротовой полости: язык (нитевидные и листовидные сосочки), миндалины (небная), зубы (ранняя и поздняя стадии развития), строение. Развитие, структурная организация слюнных желез ротовой полости (околоушная, подчелюстная), их значение.	4	УО, Пр, ЗС, П
3	2	ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (средний отдел). Происхождение и строение пищевода. Развитие, строение и значение желудка (дно, выход).	4	УО, Пр, ЗС, Р
3	3	ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (средний отдел). Развитие, строение и значение тонкой кишки (12-перстная), толстой кишки (ободочной), аппендикса.	4	УО, Пр, ЗС, Т
3	4	ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. Развитие, строение и значение печени (человека и животного), поджелудочной железы.	4	УО, Пр, ЗС, П
	5	Коллоквиум-1	4	ПО, Пр
3	6	ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА. Развитие, строение и	4	УО, Пр,

		функциональное значение центральных регуляторных эндокринных желез (гипоталамус, гипофиз, эпифиз).		ЗС, Т
3	7	ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА. Развитие, строение и функциональное значение периферических эндокринных желез (щитовидной, околощитовидной, надпочечников).	4	УО, Пр, ЗС, Т
	8	Коллоквиум-2	4	ПО, Пр
3	9	ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. Развитие, строение и функции почек, мочевыводящих путей (мочеточники, мочевой пузырь).	4	УО, Пр, ЗС, П
3	10	МУЖСКАЯ ПОЛОВАЯ СИСТЕМА. Развитие, строение и функциональное значение семенников, их придатков, предстательной железы.	4	УО, Пр, ЗС, Р
3	11	ЖЕНСКАЯ ПОЛОВАЯ СИСТЕМА. Развитие гонад, их структурная организация. Стадии овогенеза. Желтые тела. Матка: структурная организация, особенности строения эндометрия и гормональная регуляция в различные периоды овариально-менструального цикла.	4	УО, Пр, ЗС, П
	12	Коллоквиум-3	4	ПО, Пр
3	13	ОРГАНЫ ЧУВСТВ. Зрительный (роговица, сетчатка), вкусовой (вкусная луковица) анализаторы. Развитие. Строение и функции периферических отделов.	4	УО, Пр, ЗС, П
3	14	ОРГАНЫ ЧУВСТВ. Слуховой (перепончатый канал улитки) и вестибулярный анализаторы. Развитие. Структурная организация периферических отделов, функции.	4	УО, Пр, ЗС, П
4	15	ЭМБРИОГЕНЕЗ ЧЕЛОВЕКА. Ранние сроки развития (7,5; 11.5 и 15 дневные зародыши - схемы), плацента человека, пуповина.	4	УО, Пр, ЗС, П
	16	Коллоквиум-4	4	ПО, Пр

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т - тестирование, УО - устный опрос, Пр - практические навыки, ЗС - решение ситуационных задач, Р - написание и защита реферата, П - подготовка презентации, ПО - письменный опрос.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	2	Введение в предмет. Общая морфология клетки. Микроскопическая техника. Приготовление срезов.	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	10	УО, Т

			Самостоятельное изучение тем	5	УО, Т
			Анализ микропрепаратов	2	Пр
2.	2	Общая гистологи. Эпителиальная ткань. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань. Частная гистология. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения. Дыхательная система. Кожа и ее производные.	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	10	УО, Т
			Ситуационные задачи	2	ЗС
			Рефераты	8	Р
			Подготовка презентации	6	П
			Самостоятельное изучение тем	5	УО, Т
			Анализ микропрепаратов	2	Пр
ИТОГО часов в семестре				50	
1.	3	Частная гистология. Пищеварительная система. Эндокринная система. Нервная система. Выделительная система. Половая система.	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	25	УО, Т
			Ситуационные задачи	3	ЗС
			Рефераты	8	Р
			Подготовка презентации	8	П
			Самостоятельное изучение тем	10	УО, Т
			Анализ микропрепаратов	4	Пр
2.	3	Эмбриология. Периоды эмбриогенеза. Плацента.	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	5	УО, Т
			Рефераты	2	Р
			Подготовка презентации	2	П
			Самостоятельное изучение тем	4	УО, Т
			Ситуационные задачи	1	ЗС
			Анализ микропрепаратов	2	Пр
ИТОГО часов в семестре				74	

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т - тестирование, УО - устный опрос, Пр - практические навыки, ЗС - решение ситуационных задач, Р - написание и защита реферата, П - подготовка презентации, ПО - письменный опрос.

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой (компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение в предмет. Общая морфология клетки. Микроскопическая техника. Приготовление срезов.	ОПК-5	тестовый опрос, устный опрос, письменный опрос, определение микропрепарата, проверка реферата, решение ситуационной задачи
2.	Общая гистологи. Эпителиальная ткань. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань.	ОПК-5	тестовый опрос, устный опрос, письменный опрос, определение микропрепарата, проверка реферата, решение ситуационной задачи
3.	Частная гистология. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения. Дыхательная система. Кожа и ее производные. Пищеварительная система. Эндокринная система. Нервная система. Выделительная система. Половая система.	ОПК-5	тестовый опрос, устный опрос, письменный опрос, определение микропрепарата, проверка реферата, решение ситуационной задачи
4.	Эмбриология. Периоды эмбриогенеза. Плацента.	ОПК-5	тестовый опрос, устный опрос, письменный опрос, определение микропрепарата, проверка реферата, решение ситуационной задачи

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Показатель и оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач			
Знать:	общие закономерности присущие тканевому, клеточному и органному уровню организации живой материи	гистоморфологию клеточных, тканевых и органных структур	морфофункциональные характеристики тканей и органов для их диагностики
Уметь:	использовать базовые знания средней школы для изучения гистофизиологии клеточных, тканевых и органных структур	анализировать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека	анализировать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека
Владеть:	гистоморфологическим и знаниями для адекватной оценки морфофункциональных состояний организма человека	гистоморфологическим и знаниями для адекватной оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	гистоморфологическим и знаниями для адекватной оценки физиологических состояний и патологических процессов в организме человека

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.Основная учебная литература:

1. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с. : ил. - 832 с. - ISBN 978-5-9704-6823-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468234.html>

2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>

3. Кузнецов, С.Л. Гистология, цитология и эмбриология : учеб. для студентов высш. проф. образования / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агентство, 2019. - 633 с.

7.2.Дополнительная учебная литература:

1. Рабочая тетрадь студента на практических занятиях по гистологии. Часть 1. Общая гистология: для студентов лечебного факультета / Ю.И. Ухов [и др.]; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России - Рязань: ОТСиОП, 2018. - 40 с.
2. Рабочая тетрадь студента на практических занятиях по гистологии. Часть 2. Частная гистология: учебно-практическое пособие для студентов / И.П. Чернов, Т.М. Черданцева, А.А. Буржинский [и др.]; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России - Рязань: ОТСиОП, 2019. - 63 с.
3. Учебно-методическое пособие для самостоятельного изучения гистологических препаратов. Разделы: цитология и общая гистология для обучающихся по специальности Лечебное дело / Т.М. Черданцева, И.П. Чернов, М.С. Некрасова [и др.]; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: ОТСиОП, 2022. – 99 с.
4. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-6978-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>
4. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
5. Ухов, Ю.И. Учебное пособие для самостоятельного изучения гистологических препаратов: общая гистология: лечебный фак. / Ю. И. Ухов, А. Г. Краснолобов, А. А. Буржинский ; Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань: РИО РязГМУ, 2015. - 56 с.
6. Ухов, Ю.И. Учебное пособие для самостоятельного изучения гистологических препаратов: частная гистология: лечебный фак. / Ю. И. Ухов, А. Г. Краснолобов, А. А. Буржинский ; Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань: РИО РязГМУ, 2015. - 82 с.
7. Сборник задач по дисциплине "Гистология, эмбриология, цитология" для обучающихся по специальностям Лечебное дело, Педиатрия / Ряз. гос. мед. ун-т; сост.: И.П. Чернов, Т.М. Черданцева, А.Г. Краснолобов, А.А. Буржинский, Е.Е. Степура, Р.К. Воронина, Д.С. Сироткина. - Рязань: РИО РязГМУ, 2020. - 108 с.
8. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология. Руководство к практическим занятиям. Атлас : учебное пособие / В. Л. Быков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1032 с. - ISBN 978-5-9704-5225-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452257.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

8.1. Справочные правовые системы:

СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru/>
СПС «Гарант» - <http://www.garant.ru/>

8.2. Базы данных и информационно-справочные системы

Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)

9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Программное обеспечение Microsoft Office.
- Программный продукт Мой Офис Стандартный.
- Open Office.
- ImageJ, Levenhuk TourView,
- Программа просмотра изображения и учебных фильмов.

9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, https://www.studentlibrary.ru/ http://www.medcollegelib.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, https://urait.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, https://www.rosmedlib.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru/	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению;	Открытый доступ

журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, https://femb.ru	
MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, http://www.medlinks.ru/	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/	Открытый доступ
DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, https://doctorspb.ru/	Открытый доступ
Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, http://crm.ics.org.ru/	Открытый доступ

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине: Гистология, Эмбриология, Цитология

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	УЛК , каб. № 220, 2 этаж. Для проведения занятий лекционного типа и групповых консультаций (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Оснащена мультимедийным оборудованием, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
2.	Аудитории №1, 2 медико-профилактического корпуса Для проведения занятий лекционного типа и	Оснащена мультимедийным оборудованием, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

	групповых консультаций.	
3.	Аудитории №1, 2 фармацевтического корпуса Для проведения занятий лекционного типа и групповых консультаций.	Оснащена мультимедийным оборудованием, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
4.	Библиоцентр. каб. 309. 3 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2)	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
5.	Кафедра гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики. Помещение для проведения практических работ каб. 511, 5 этаж (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Микроскоп биологический "Микромед" Р-1 - 19 шт. Микроскоп цифровой Levenhuk D320L BASE, 3 Мпикс, монокулярный - 1 шт. Телевизор LG - 1 шт. Микрокомпьютер Gigabyte BRIX - 1шт. Набор микропрепаратов, таблиц.
6.	Кафедра гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики. Помещение для проведения практических работ каб. 512, 5 этаж (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Микроскоп биологический "Микромед" Р-1 - 14 шт. Микроскоп цифровой Levenhuk D320L BASE, 3 Мпикс, монокулярный - 1 шт. Телевизор LG - 1 шт. Микрокомпьютер Gigabyte BRIX - 1шт. Набор микропрепаратов, таблиц.
7.	Кафедра гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики.	Микроскоп биологический "Микромед" Р-1 - 13 шт. Микроскоп цифровой Levenhuk D320L BASE, 3 Мпикс, монокулярный - 1 шт. Телевизор LG - 1 шт. Микрокомпьютер Gigabyte BRIX - 1шт. Набор микропрепаратов, таблиц.

	<p>Помещение для проведения практических работ каб. 513, 5 этаж (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)</p>	
8.	<p>Кафедра гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики. Помещение для проведения практических работ и экзаменов каб. 514, 5 этаж (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)</p>	<p>Микроскоп биологический "Микромед" Р-1 - 12 шт. Микроскоп цифровой Levenhuk D320L BASE, 3 Мпикс, монокулярный - 1 шт. Телевизор LG - 1 шт. Микрокомпьютер Gigabyte BRIX - 1шт. Набор микропрепаратов, таблиц.</p>
9.	<p>Кафедра гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики. Помещение для проведения практических работ каб. 515 этаж (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)</p>	<p>Микроскоп биологический "Микромед" Р-1 - 13 шт. Микроскоп цифровой Levenhuk D320L BASE, 3 Мпикс, монокулярный - 1 шт. Телевизор LG - 1 шт. Микрокомпьютер Gigabyte BRIX - 1шт. Интерактивная доска - 1шт. Набор микропрепаратов, таблиц.</p>