

ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
386001, Республика Ингушетия, г. Магас, проспект И.Б. Зязикова, 7
Тел/факс: 8 (8734) 55-42-22 Http://www.inggu.ru E-mail: ing_gu@mail.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УР и КО

_____ С.А. Льянова

« 30 » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Гистология опорно-двигательного аппарата»

Специальность
31.08.66 Травматология и ортопедия

Форма обучения
очная

Магас, 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование у ординаторов сформировать знания, умения и навыки в области микроскопической и функциональной морфологии клеток, тканей, органов и систем органов человека, развития зародышевого и плодного периодов, для формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего врача.

Задачами дисциплины являются:

- повысить знания в основных закономерностях развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей, органов и систем органов;
- улучшить знания международной гистологической латинской терминологии;
- повысить знания в этапах эмбрионального развития зародышевого и плодного периодов и их характеристики, критические периоды эмбрионального развития и характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;
- улучшить знания в работе с микроскопом, анализе гистологических и эмбриологических препаратов, а также электронных микрофотографий;
- улучшить знания об условиях хранения химических реактивов, и их использовании в приготовлении гистологического препарата.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Факультативная дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» относится к вариативным дисциплинам (блок 1) ОПОП и являются необязательными для освоения программы ординатуры.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются в блоке фундаментальных дисциплин. Учебная дисциплина обеспечивает необходимые знания, умения, навыки и компетенции для последующих дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Результате освоения программы по данной дисциплине у ординаторов должны быть сформированы универсальные и профессиональные компетенции. Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать:

универсальными компетенциями:

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

профессиональными компетенциями:

- диагностическая деятельность: готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10).

В результате изучения дисциплины ординатор должен

Знать:

- знать основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей, органов и систем органов;
- знать основные гистологические термины международной латинской терминологии;
- знать основные этапы эмбрионального развития зародышевого и плодного периодов и их характеристики;

- знать критические периоды эмбрионального развития и характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;

Уметь:

- работать с микроскопом;
- анализировать гистологические и эмбриологические препараты, а также электронные микрофотографии;
- составить устное и письменное описание препаратов;
- сопоставлению морфологических и клинических проявлений болезней.

Владеть:

- знаниями гистологии на практике для решения стандартных задач в профессиональной деятельности врача (решение ситуационных задач);
- навыками организации мероприятий по охране труда и правила по технике безопасности работы в биологической лаборатории с реактивами, приборами, животными;
- представлениями об условиях хранения химических реактивов;
- порядком приготовления гистологического препарата.

3.1. Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

№ п/п	Код компет енции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства*
Модуль 1. Цитология.						
1.	УК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, микроскопирование
2.	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, индивидуальные задания
Модуль 2. Общая гистология						
3.	УК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, индивидуальные задания

4.	ПК-5	- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, индивидуальные задания
Модуль 3. Частная гистология						
9.	УК-1	- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, микроскопирование
10.	ПК-5	- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, индивидуальные задания
Модуль 4. Эмбриология						
11.	УК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, микроскопирование
12.	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное, индивидуальные задания

4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 1 зачетная единица (ЗЕТ), 36 часов.

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	1 семестр	2 семестр	Всего
Общая трудоемкость		72	72
Аудиторная работа:		14	14
<i>Лекции (Л)</i>		4	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>		10	10
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>			
Самостоятельная работа:		58	58

Реферат (Р)			
Самостоятельное изучение разделов			
Самоподготовка			
Вид итогового контроля (экзамен)		зачет	зачет

2. Самостоятельная работа ординаторов (СР) в том числе:	12
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, семинарам, промежуточному контролю и т.д.)	

5. Содержание дисциплины

Введение.

История развития гистологии, цитологии и клеточной биологии. Возникновение и развитие гистологии и цитологии как самостоятельных наук. Роль клеточной теории в развитии гистологии и медицины. Современный этап в развитии гистологии, цитологии и клеточной биологии.

Модуль I. Цитология.

Тема 1. Предмет и задачи цитологии и клеточной биологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Неклеточные структуры как производные клеток. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.

Модуль II. Общая гистология

Тема 2. Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани. Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме. Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу.

Тема 3. Ткани внутренней среды:

- *Кровь.* Основные компоненты крови как ткани — плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Лейкоцитарная формула. Строение и функции форменных элементов.
- *Соединительные ткани.* Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Рыхлая волокнистая соединительная ткань: клеточный состав, строение и функции каждой клетки. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение.
- *Плотная волокнистая соединительная ткань.* Ее разновидности, строение и

функции. Сухожилие как орган.

- *Специализированные соединительные ткани:* ретикулярная ткань, жировая ткань, пигментная ткань, слизистая ткань.
- *Скелетные ткани.* Общая характеристика скелетных тканей. Классификация.
- Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща.
- *Костные ткани.* Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Грубоволокнистая костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань морфофункциональные особенности.

Тема 4. Мышечные ткани. Общая характеристика и гистогенетическая классификация. Исчерченная (поперечнополосатая) мышечная ткань морфологическая и функциональная характеристики. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Мышца как орган. Исчерченная сердечная (поперечнополосатая) мышечная ткань морфофункциональная характеристика.

Тема 5. Нервная ткань. Общая характеристика нервной ткани. Нейроциты (нейроны).

Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Нейроглия. Общая характеристика.

Макроглия: Олигодендроглия (олигодендроциты — шванновские клетки, мантийные глиоциты, клетки-сателлиты), астроглия (плазматические и волокнистые астроглиоциты) и эпендимная глия (танициты и эпителиоидная глия).

Микроглия. Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон.

Модуль III. Частная гистология.

Тема 6. Нервная система. Общая характеристика. Нерв. Строение, тканевой состав. Центральная нервная система. Спинной мозг. Общая характеристика строения. Строение серого вещества: виды нейронов и их участие в образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Желудочки мозга и спинномозговая жидкость. Головной мозг. Общая характеристика строения, особенности строения и взаимоотношения серого и белого вещества. Кора больших полушарий головного мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий. Миелоархитектоника. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные клетки, корзинчатые и звездчатые нейроциты, клетки-зерна. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Межнейрональные связи, тормозные нейроны. Клубочек мозжечка. Глиоциты мозжечка.

Тема 7. Сенсорная система (органы чувств). Классификация.

Орган зрения. Общая характеристика. Основные функциональные аппараты: диоптрический, аккомодационный и рецепторный. Строение и роль составляющих их роговицы, хрусталика, стекловидного тела, радужки, сетчатки. Нейронный состав и глиоциты сетчатки, их морфофункциональная характеристика. Орган обоняния. Общая характеристика. Строение и клеточный состав. Орган вкуса. Строение и клеточный состав вкусовых почек. Органы слуха и равновесия. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты.

Тема 8. Сердечно-сосудистая система.

Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Артерии. Особенности строения и функции артерий различного типа. Микроциркуляторное русло.

Строение. Морфологические основы строения. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав.

Тема 9. Система органов кроветворения и иммунной защиты.

Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении.

Тимус строение и тканевой состав коркового и мозгового вещества. Селезенка. Строение и тканевой состав. Т- и В- зоны. Лимфатические узлы. Общая морфо - функциональная характеристика. Корковое и мозговое вещество, паракортикальная зона. Их морфофункциональная характеристика, клеточный состав. Т- и В- зоны. Иммунитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции - нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, Т- лимфоцитов, В- лимфоцитов, плазмоцитов.

Тема 10. Эндокринная система.

Общая характеристика эндокринной системы. Гипоталамус. Гипоталамоаденогипофизарная и гипоталамонейрогипофизарная системы. Гипофиз. Строение и функции аденогипофиза.

Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Гипоталамоаденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Эпифиз. Строение, клеточный состав. Щитовидная железа. Строение. Фолликулы как морфофункциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов. Фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла.

Парафолликулярные эндокриноциты (кальцитониноциты, С- клетки). Надпочечники. Зоны коры и их клеточный состав. Особенности строения корковых эндокриноцитов в связи с синтезом и секрецией кортикостероидов. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов (эпинефроцитов).

Тема 11. Пищеварительная система. Общая характеристика пищеварительной системы. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Особенности строения стенки различных отделов, источники развития. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Большие слюнные железы. Строение секреторных отделов выводных протоков. Эндокринная функция. Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент - строение, значение и химический состав. Пульпа зуба - строение и значение. Периодонт - строение и значение. Глотка и пищевод. Строение и тканевой состав стенки глотки и пищевода в различных его отделах. Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Микро- и ультрамикроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый состав.

Система «крипта-ворсинка» как структурно-функциональная единица. Толстая кишка. Характеристика различных отделов. Строение стенки, ее тканевый состав. Червеобразный отросток. Особенности строения и функции. Поджелудочная железа. Общая характеристика.

Строение экзокринного и эндокринного отделов. Печень. Общая характеристика. Строение классической долики как структурно-функциональной единицы печени. Морфофункциональные особенности строения печени. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.

Тема 12. Дыхательная система. Общая характеристика дыхательной системы. Представление о не респираторных и респираторных функциях дыхательной системы. Особенности строения стенки воздухоносных путей. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене.

Тема 13. Кожа и её производные. Общая характеристика. Слои эпидермиса. Их клеточный состав. Особенности строения эпидермиса «толстой» и «тонкой» кожи. Дерма, сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология. Волосы строение, рост и смена волос.

Тема 14. Система мочеобразования и мочевыделения. Кортикальное и мозговое вещество почки. Нефрон как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Юкстагломерулярный аппарат. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования.

Эндокринный аппарат почки (ренин-ангиотензиновая, интерстициальная простагландиновая и каликреин-кининовая системы), строение и функция.

Тема 15. Половая система. Общая характеристика системы половых органов. Факторы половой дифференцировки. Мужские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Яичко. Общая характеристика строения. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Роль sustentocytov в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гранулоциты (клетки Лейдига). Придаток яичка. Семявыносящий проток. Семенные пузырьки. Семяизвергательный канал. Предстательная железа. Их строение и функции. Половой член. Строение, васкуляризация, иннервация. Яичник. Развитие. Общая характеристика строения. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции. Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы. Матка строение стенки матки в разных ее отделах.

Модуль IV. Эмбриология.

Периодизация развития человека и животных. Прогенез. Оплодотворение. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Зигота — одноклеточный зародыш, ее геном, активация внутриклеточных процессов. Дробление. Специфика дробления зиготы у человека и хронология процесса. Начало 1-й фазы гаструляции путем деляминации. Разделение эмбриобласта на эпибласт и гипобласт. начало 2-й фазы гаструляции путем эмиграции - образование зародышевой мезодермы, эктодермы и энтодермы зародыша. Образование внезародышевой мезодермы. Имплантация. Хронология процесса имплантации. Плацента, особенности ее формирования, особенности организации материнской и фетальной частей на протяжении беременности. Опережающее развитие соединительной ткани плаценты и других внезародышевых органов. Структурные

отличия третичных ворсинок в разных триместрах беременности, функции плаценты. Амнион, его строение и значение. Пуповина, ее образование и структурные компоненты: студенистая ткань, сосуды, рудименты желточного мешка и аллантоиса. Система мать-плацента-плод и факторы, влияющие на ее физиологию. Ранний эмбриогенез.

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины

№ п/п	Наименование модуля дисциплины	Виды учебной работы (час)				Оценочные средства
		Л	ПЗ	СР	всего	
1	Цитология		2	1	3	собеседование по ситуационным задач, тестирование письменное, микроскопирование
2	Общие гистология	1	6	3	10	собеседование по ситуационным задач, тестирование письменное, микроскопирование
3	Частная гистология	1	12	7	20	собеседование по ситуационным задач, тестирование письменное, микроскопирование
4	Эмбриология		2	1	3	собеседование по ситуационным задач, тестирование письменное, микроскопирование
	ИТОГО	2	22	12	36	

5.2. Распределение лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в часах
1	Основные вопросы общей гистологии.	1
2	Основные вопросы частной гистологии: нервная система, пищеварительная система.	1
	ИТОГО	2

5.3. Распределение тем практических занятий:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в часах
1.	«Методы исследования в цитологии и гистологии Цитология. Строение и способы репродукция клетки»	1
2.	«Эпителиальная ткань» «Кровь»	2
3.	«Соединительные ткани. Костная и хрящевая ткань».	2
4.	«Мышечные ткани. Нервная ткань»	2
5.	«Нервная система: кора больших полушарий, мозжечок»	2
6.	«Сенсорная система»	1
7.	«Эндокринная система: центральные и периферические органы»	1

8.	«Система органов кроветворения и иммунной защиты.	1
9.	Гемопоз. Иммунитет» «Сердечно – сосудистая система»	1
10.	«Пищеварительная система»	3
11.	«Дыхательная система. Строение кожи человека»	1
12.	«Система мочеобразования и мочевыделения».	1
13.	«Половая система»	2
14.	«Эмбриология»	2
	Итого	22

5.4. Распределение самостоятельной работы студента (СР):

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Наименование вида СРС*	Объем в часах
1.	Модуль I. Цитология	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме, написание рефератов, подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (деловые игры, компьютерная симуляция, дискуссии), подготовка к тестированию, к текущему контролю, к промежуточной и итоговой аттестации	1
2.	Модуль II. Общая гистология	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме, написание рефератов, подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (деловые игры, компьютерная симуляция, дискуссии), подготовка к тестированию, к текущему контролю, к промежуточной и итоговой аттестации	3
3.	Модуль III. Частная гистология	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме, написание рефератов, подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (деловые игры, компьютерная симуляция, дискуссии), подготовка к тестированию, к текущему контролю, к промежуточной и итоговой аттестации	7
4.	Модуль IV. Эмбриология	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме, подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (деловые игры, компьютерная симуляция, дискуссии), подготовка к тестированию, к текущему контролю, к промежуточной и итоговой аттестации	1
	ИТОГО		12

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература:

1. Гистология, эмбриология, цитология [Текст]: учеб. / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 800 с.
2. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учеб. / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 800 с.: ил. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html>

6.2. Дополнительная литература:

1. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс]: учеб. пособие/Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Чельшев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 160 с.-Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html?SSr=060133795a13148cca4d57828011>
2. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека
3. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Ю. Виноградов, С.В. Диндяев, В.В. Криштоп [и др.]. -
4. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 184 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423868.html?SSr=200133795b116cbae52657828011959>
5. Руководство по гистологии [Электронный ресурс] : рук.: в 2 т. Т. 1 / под ред. Р.К. Данилова. -2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 831 с.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785299004212.html?SSr=200133795b116cbae52657828011959>
6. Руководство по гистологии [Электронный ресурс] : рук.: в 2 т. Т. 2 / под ред. Р.К. Данилова. -2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 512 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785299004311.html?SSr=200133795b116cbae52657828011>
7. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учеб. для вузов / под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Чельшева - 3-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 480 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html?SSr=200133795b116cbae52657828011>
8. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учеб. / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - 4-е изд. перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 944 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.booksmed.com/biologiya/846-gistologiya-afanasev-yurina-uchebnik.html>
2. <http://www.medbook.net.ru/013602.shtml> - «Гистология. Учебник для вузов», Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Чельшев
3. <http://www.webmedinfo.ru/gistologiya-uchebnik-dlya-vuzov-bojchuk-n-v-islamov-r-r->

kuznesov-s-l.html «Гистология. Учебник для вузов». Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л.

4. <http://www.booksmed.com/biologiya/366-citologiya-i-obshhaya-gistologiya-bykov.html> – «Цитология и общая гистология» Быков В.Л.
5. <http://www.histol.chuvashia.com/atlas/atlas-enter-ru.htm> - «Цитология, гистология и эмбриология» О.В. Александровская, Т.Н. Радостина, Н.А. Козлов
6. <http://feml.scsml.rssi.ru/feml> - **Федеральная электронная медицинская библиотека**
7. <http://cyberleninka.ru/> - **Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»**
8. <http://webmed.irkutsk.ru/> - Web-медицина
9. <http://www.medlinks.ru/> - Вся медицина в интернет
10. <http://www.medinfo.ru/> - Медицинская поисковая система
11. <http://meduniver.com/Medical/Book/19.html>
12. <http://meduniver.com/Medical/Book/122.html>
13. <http://www.scsml.rssi.ru/> - Центральная научная медицинская библиотека
14. <http://guide.aonb.ru/libraries1.html> - Библиотеки в интернет
15. <http://guide.aonb.ru/nauka.html> - Наука и образование в Интернет.
16. <http://guide.aonb.ru/libraries1.html> - Библиотеки в Интернет.
17. <http://guide.aonb.ru/nauka.html> - Наука и образование в Интернет:
18. <http://studentam.net> - Электронная библиотека учебников.
19. <http://medulka.ru/> - Портал медицинской литературы для вас.
20. <http://www.medbook.net.ru/21.shtml> - Библиотека www.MedBook.net.ru
21. <http://www.booksmed.com/> - BooksMed