

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Гистология, эмбриология, цитология рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Патофизиологии и общей патологии**

Учебный план s310501-ЛечДело-23-1.plx
31.05.01 Лечебное дело
Специализация: Лечебное дело

Квалификация **Врач-лечебник**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	144
самостоятельная работа	36
часов на контроль	36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	64	64	48	48	112	112
Итого ауд.	80	80	64	64	144	144
Контактная работа	80	80	64	64	144	144
Сам. работа	28	28	8	8	36	36
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

кандидат медицинских наук, доцент, Хижняк Алексей Сергеевич; кандидат медицинских наук, старший преподаватель, Хижняк Ирина Викторовна

Рабочая программа дисциплины

Гистология, эмбриология, цитология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 988)

составлена на основании учебного плана:

31.05.01 Лечебное дело

Специализация: Лечебное дело

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Патофизиологии и общей патологии

Зав. кафедрой д.м.н. профессор Коваленко Л.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Овладение знаниями о микроскопической функциональной морфологии и развитии клеточных, тканевых и органных систем человека, обеспечивающими базис для изучения клинических дисциплин и способствующими формированию врачебного мышления.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Биология
2.1.2	Латинский язык
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Патологическая анатомия
2.2.2	Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия
2.2.3	Гинекология
2.2.4	Генетика человека
2.2.5	Иммунология и аллергология
2.2.6	Дерматовенерология
2.2.7	Офтальмология
2.2.8	Факультетская терапия
2.2.9	Эндокринология
2.2.10	Акушерство
2.2.11	Клиническая патологическая анатомия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5.1: Демонстрирует знание и понимание в разделах фундаментальной медицины - анатомических, гистологических структур (анатомию человеческого тела, строение тканей органов и их микроскопическую дифференцировку), физиологических процессов (физиологию человека, механизмы регуляции гомеостаза, функциональных систем организма в норме)

ОПК-5.2: Демонстрирует знания строения клетки, фаз её деления, теоретических основ генетики, понимание вопросов биологии насекомых и гельминтов, их роли в этиологии болезней человека

ОПК-5.6: Демонстрирует знания и умения идентифицировать: строение человеческого тела, морфологические макро- и микроскопические параметры при патологии; диагностировать критерии общепатологических патофизиологических процессов при различных нозологиях; на основе чего владеет навыками на топографографической анатомии и способен решать вопросы оперативной хирургии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными;
3.1.2	- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;
3.1.3	-основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов;
3.1.4	- гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования;
3.1.5	- строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни;

3.1.6	- функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии с внешней средой;
3.1.7	- структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа;
3.1.8	- микроскопическое строение, функции и источники развития клеток;
3.1.9	- тканевой состав и микроскопическое строение, функции и источники развития органов;
3.1.10	- основные этапы эмбрионального развития и их характеристики;
3.1.11	- критические периоды эмбрионального развития человека;
3.1.12	- возрастные особенности строения тканей и органов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
3.2.2	- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
3.2.3	- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);
3.2.4	- давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;
3.2.5	- объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;
3.2.6	- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов, легких, почек печени и других органов и систем.
3.2.7	- зарисовать гистологические и эмбриологические препараты и обозначить структурные элементы в них;
3.2.8	- «прочитать» под микроскопом гистологические и эмбриологические препараты;
3.2.9	- анализировать гистологические и эмбриологические препараты;
3.2.10	- «прочитать» электронные микрофотографии клеток и неклеточных структур;
3.2.11	- составить устное и письменное описание препаратов;
3.2.12	- применять знание гистологии на практике для решения стандартных задач в профессиональной деятельности врача (решение ситуационных задач).
3.3 Владеть:	
3.3.1	- медико-анатомическим понятийным аппаратом;
3.3.2	- навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
3.3.3	- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека;
3.3.4	- навыками работы с микроскопом и гистологическими препаратами;
3.3.5	- навыками чтения научной тематической литературы по гистологии и умением использовать ее для реферативных и научных сообщений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
Раздел 1. Цитология						
1.1	Введение в цитологию /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	
1.2	Основы микроскопической техники /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э2	
1.3	Общий план строения клеток эукариот /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	
1.4	Репродукция клеток /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	
Раздел 2. Общая гистология						

2.1	Эпителиальные ткани /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.2	Кровь, лимфа /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.3	Собственно соединительные ткани /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.4	Скелетные соединительные ткани /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.5	Мышечные ткани /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.6	Нервная ткань /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.7	Покровный эпителий /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.8	Железистый эпителий /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.9	Кровь, лимфа /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.10	Собственно соединительные ткани /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.11	Скелетные соединительные ткани /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.12	Мышечные ткани /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.13	Нервная ткань /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.14	Зачет по общей гистологии /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.15	Диагностика гистологических препаратов /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э3	
	Раздел 3. Частная гистология					
3.1	Периферическая нервная система /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	

3.2	Центральная нервная система /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.3	Орган зрения /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.4	Орган слуха и равновесия /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.5	Сердечно-сосудистая система /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.6	Кроветворение /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.7	Центральные органы кроветворения /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.8	Периферические органы кроветворения /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.9	Дыхательная система /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.10	Диагностика гичтологических препаратов /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	
3.11	Контрольная работа /Контр.раб./	2	0	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Реферат
3.12	Кожа /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.13	Органы ротовой полости /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.14	Зубы /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.15	Слюнные железы /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.16	Пищевод, желудок /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.17	Кишечник /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	

3.18	Печень, поджелудочная железа /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.19	Выделительная система /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.20	Мужская половая система /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.21	Женская половая система I /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.22	Женская половая система II /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.23	Периферические органы эндокринной системы /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.24	Центральные органы эндокринной системы /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.25	Гистогематические барьеры /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
3.26	Периферическая нервная система /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.27	Центральная нервная система /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.28	Орган зрения /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.29	Орган слуха и равновесия /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.30	Сердечно-сосудистая система /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.31	Диагностика гистологических препаратов /Ср/	2	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
3.32	Центральные органы кроветворения /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.33	Периферические органы кроветворения /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	

3.34	Дыхательная система. Кожа /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.35	Печень, поджелудочная железа /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.36	Органы ротовой полости /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.37	Пищевод, желудок, кишечник /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.38	Диагностика гистологических препаратов /Ср/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
3.39	Выделительная система /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.40	Мужская половая система /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.41	Женская половая система I /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.42	Женская половая система II /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.43	Коллоквиум по мочеполовой системе /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.44	Периферические органы эндокринной системы /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.45	Центральные органы эндокринной системы /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.46	Зачет по частной гистологии /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
3.47	Диагностика гистологических препаратов /Ср/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 4. Эмбриология человека					
4.1	Ранние стадии развития человека /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
4.2	Провизорные органы человека /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	

4.3	Ранние стадии развития человека /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
4.4	Провизорные органы человека /Пр/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
4.5	Контрольная работа /Контр.раб./	3	0	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Реферат
4.6	Гистология, цитология, эмбриология /Экзамен/	3	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Описание микропрепаратов, устный опрос

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кузнецов С. Л., Мушкамбаров Н. Н.	Гистология, цитология и эмбриология: учебник	Москва: Медицинское информационное агентство, 2016	1
Л1.2	Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Улумбеков Э.Г., Чельшев Ю.А.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2016, электронный ресурс	2
Л1.3	Афанасьев Ю.И., Алешин Б.В., Барсуков Н.П., Юрина Н.А.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2023, электронный ресурс	2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Быков В. Л.	Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учебное пособие	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2023	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Студеникина Т. М., Вылегжанина Т. А., Островская Т. И., Стельмах И. А.	Гистология, цитология и эмбриология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2013, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Ленченко Е. М.	Гистология и основы эмбриологии: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Гистология в «Интернет».			
Э2	Центр аналитической микроскопии			
Э3	Персональный сайт морфолога			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru Справочно-правовая система Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения лекций оснащена мультимедиа проектором, экраном, ноутбуком, стационарной учебной доской для мела, типовой учебной мебелью: парты, стулья
7.2	2. Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
7.3	1) Переносной проектор , ноутбук , микроскоп , видеофильмы, таблицы, муляжи, микропрепараты (МиП).
7.4	2) Гистологическое и лабораторное оборудование, микроскопические цифровые комплексы с программным обеспечением «Микроанализ база изображений» и «Eclipse-Ni-U» (цифровая цветная камера , морфометрическая программа).
7.5	Столы для занятий , стулья интерактивный класс патологии «ВИРХОВ» (рабочие места студентов: процессор , дисплей , доска интерактивная , ноутбук , микроскопы .
7.6	3. Морфологическая лаборатория кафедры патофизиологии и общей патологии оснащена:
7.7	1) микроскоп , видеокамера , компьютер, монитор, микроскоп с фотокамерой , компьютер, монитор, микроскопы ;
7.8	2) оборудование для гистологической проводки материала (микротом, водяная баня, термостаты, аппарат для гистологической проводки материала), аксессуары для проведения окрашивания и иммуногистохимического исследования материала.
7.9	3) инструменты и расходный материал в количестве, позволяющим обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.