

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

проректор по учебной работе  
профессор



Е. С. Богомолова

«29»

04

2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Название дисциплины: «ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ,  
ЦИТОЛОГИЯ»**

**Направление подготовки: 31.05.01 «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО»**

**Квалификация (степень) выпускника: ВРАЧ-ЛЕЧЕБНИК**

**Факультет: ЛЕЧЕБНЫЙ**

**Кафедра: ГИСТОЛОГИИ С ЦИТОЛОГИЕЙ И ЭМБРИОЛОГИЕЙ**

**Форма обучения: ОЧНАЯ**

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.05.01 «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 988 от 12 августа 2020 г.

**Разработчик рабочей программы:**

Благова Н.В., к.б.н., доцент кафедры гистологии с цитологией и эмбриологией

**Рецензенты:**

1. А.В. Дерюгина - д.б.н. доцент, заведующий кафедрой физиологии и анатомии Института биологии и биомедицины ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»;
2. И.Г. Стельникова - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нормальной анатомии человека ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гистологии с цитологией и эмбриологией (протокол № 7 от 15 апреля 2021г.)

И.о. зав. кафедрой, д.б.н., профессор  
« 15 » апреля 2021г.



Бугрова М.Л.

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель цикловой методической комиссии, д.б.н.  Малиновская С.Л.  
« 22 » апреля 2021г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель начальника УМУ  
« 29 » 04 2021г.



Ловцова Л.В

**1. Цель и задачи освоения дисциплины "Гистология, эмбриология, цитология"**  
(далее – дисциплина).

**1.1. Цель освоения дисциплины** - участие в формировании следующих компетенций:

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- Способность оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-5);
- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-10).

**1.2. Задачи дисциплины:**

**Знать**

- общие и специфические структурно-функциональные свойства клеток всех тканей организма и закономерности их эмбрионального и постэмбрионального развития;
- функциональные, возрастные и защитно-приспособительные изменения гистологических элементов;
- основную гистологическую международную терминологию;

**Уметь:**

- микроскопировать гистологические препараты с использованием компьютера и светового микроскопа;
- идентифицировать органы, ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне;
- оценивать гемограмму и лейкоцитарную формулу;

**Владеть:**

- навыками самостоятельной исследовательской работы;
- навыками работы с учебной и научной литературой;
- навыками самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы;

**2. Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

2.1. Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология», относится к Обязательной части Блока1(Б1.О.16).

Дисциплина изучается во втором-третьем семестрах.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *биология*
- *физика*
- *химия*

Параллельное изучение *анатомии, физиологии с гистологией, эмбриологией, цитологией* взаимодополняет целостное представление об организме человека с целью последующего изучения медицинских и санитарно-гигиенических дисциплин.

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами:

- *патологическая анатомия*
- *патологическая физиология*

**3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций:**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№ пп	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
------	-----------------	------------------------	--	--

				Знать	Уметь	Владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем</p>	Методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области гистологических исследований; основные принципы критического анализа	Получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	Практическим опытом: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
2.	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<p>ИК1 опк-5.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека</p> <p>ИК2 опк 5.2 Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека</p> <p>ИК3 опк 5.3 Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач</p>	Основные закономерности развития, строения и жизнедеятельности организма человека на основе структурно-функциональной организации клеток, тканей и органов; методы гистологического исследования; системные свойства взаимоотношений структурных элементов организма человека; знание основной естественно-научной и, в частности, медицинской терминологии.	Работать со световым микроскопом; давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органов структур у человека; пользоваться учебной и научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.	Техникой световой микроскопии и гистологических препаратов; навыками описания гистологических препаратов и электронных микрофотографий.
3.	ОПК-	Способен	ИК1 опк10.1 Знает:	Возможности	Применять	Навыками

10	<p>понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности</p> <p>ИК2 <small>опк10.2</small> Умеет: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользоваться современной медико-биологической терминологией; осваивать и применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ИК3 <small>опк10.3</small> Имеет практический опыт: использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; основную естественно-научную и, в частности, медицинскую терминологию.</p>	<p>современные информационно-коммуникационные технологии при изучении предмета; осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для изучения гистологии с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользоваться современной медико-биологической терминологией; осваивать и применять современные информационно-коммуникационные в образовательной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения учебных задач с учетом основных требований информационной безопасности</p>
----	---	--	---	--	--

#### 4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№	Код	Наименование раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
---	-----	----------------------	---

п/п	компетенции	дисциплины	
1.	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Цитология	Методы и техника гистологических исследований. Протоплазма. Межклеточное вещество
			Структура цитоплазмы
			Ядро. Репродукция клеток
2.	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Эмбриология человека	Основы эмбриологии
3.	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Цитология и эмбриология	<b>Текущий контроль</b>
4.	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Общая гистология	Эпителиальные ткани
			Соединительные и опорные ткани
			Нервная ткань
			Мышечные ткани
			<b>Текущий контроль</b>
5.	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Частная гистология	Сердечно-сосудистая система
			Органы кроветворения и иммуногенеза
			Пищеварительная система
			<b>Текущий контроль</b>
			Эндокринная система
			Выделительная система
			Мужская половая система
			Женская половая система
			Провизорные органы
			<b>Текущий контроль</b>

### 5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	2	3	
Аудиторная работа, в том числе	3,3	108	66	42	
Лекции (Л)	1,0	22	14	8	
Лабораторные практикумы (ЛП)					
Практические занятия (ПЗ)	2,3	86	52	34	
Клинические практические занятия (КПЗ)					
Семинары (С)					
Самостоятельная работа студента (СРС)	1,6	72	42	30	
Научно-исследовательская работа студента					
Промежуточная аттестация (курсовой экзамен)	1	36		36	
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b>	<b>6,0</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	

### 6. Содержание дисциплины

#### 6.1. Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)						всего
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	СРС	
1.	2	Введение в предмет. Гистологическая техника. Цитология	2		12			6	20
2.	2	Эмбриология человека	2		7			6	15
3.	2	Общая гистология	8		24			16	48
4.	2-3	Частная гистология	10		43			44	97
		<b>ИТОГО</b>	<b>22</b>		<b>86</b>			<b>72</b>	<b>180</b>

Л- лекции

ЛП – лабораторный практикум

ПЗ – практические занятия  
 КПЗ – клинические практические занятия  
 С – семинары  
 СРС – самостоятельная работа студента

## 6.2. Тематический план лекций\*:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		2 семестр	3 семестр
1.	<b>ВВЕДЕНИЕ В КУРС ГИСТОЛОГИИ. ЦИТОЛОГИЯ.</b> Предмет и задачи гистологии, её значение для медицины, методы исследования. Основные проявления жизнедеятельности клеток. Синтетические процессы в клетке. Внутриклеточная регенерация. Межклеточные взаимодействия. Реакция клеток на внешние воздействия. Клеточное ядро. Жизненный цикл и репродукция клетки.	4	
2.	<b>ОСНОВЫ ЭМБРИОЛОГИИ.</b> Значение и периоды эмбриогенеза: оплодотворение, дробление, гастрюляция, гистогенез и органогенез. Медицинская периодизация эмбриогенеза человека.		
3.	<b>ТКАНИ:</b> общее представление и классификация. Критерии классификации тканей. <b>ЭПИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ.</b> Морфофункциональная характеристика эпителиев. Классификация. Регенерация. Железы. Принципы классификации желёз. Типы секреции.	2	
4.	<b>СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ И ОПОРНЫЕ ТКАНИ.</b> Классификация. <b>КРОВЬ И ЛИМФА.</b> Форменные элементы крови: строение и значение. <b>СОБСТВЕННО СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ИЛИ ВОЛОКНИСТАЯ</b> соединительная ткань. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки и межклеточное вещество. Плотная соединительная ткань. Специальные виды соединительных тканей.	2	
5.	<b>СКЕЛЕТНЫЕ ТКАНИ.</b> <b>ХРЯЦЕВЫЕ ТКАНИ:</b> строение и развитие. <b>КОСТНЫЕ ТКАНИ:</b> виды, строение, развитие и регенерация. Возрастные особенности.	2	
6.	<b>НЕРВНАЯ ТКАНЬ.</b> Виды нейронов и нейроглии. Периферические отделы анализаторов. Нервные волокна. Нервные окончания. Синапсы. Межнейронные связи и принципы организации нейронных систем. Гистогенез и регенерация нервной ткани.	2	
7.	<b>МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ.</b> Классификация. Особенности строения, функционирования, гистогенеза и регенерации различных видов мышечных тканей. Рецепторные элементы двигательного анализатора.	2	
8.	<b>СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА.</b> Кровеносные и лимфатические сосуды: классификация, особенности строения и функционирования. Сердце. Гистогенез и строение стенки сердца. Типы кардиомиоцитов. Проводящая система сердца. Иннервация. Регенерация. Возрастные изменения.		
9.	<b>ОРГАНЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ И ИММУНОГЕНЕЗА.</b> Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение. Унитарная теория кроветворения. Стволовые клетки. Характеристика гемопоэтических элементов на разных стадиях развития, клеточные компартменты костного мозга. Развитие, строение и жизнедеятельность костного мозга, тимуса, селезёнки, лимфатических узлов. Лимфоидная ткань внутренних органов. Регуляция кроветворения, роль специфической стромы органов кроветворения и иммуногенеза.		2
10.	<b>ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ ТРУБКА.</b> Эмбриональные источники. Общий план строения стенки. Пищевод, особенности стенки на протяжении. Желудок. Кишечник. Строение, клеточный состав слизистой оболочки, гистофизиология, кровоснабжение и иннервация; структурно-функциональные особенности в разных отделах.		2
11.	<b>ЖЕЛЕЗЫ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ:</b> слюнные, поджелудочная, печень с желчным пузырём. Их эмбриональные источники и строение. Существенные характеристики кровоснабжения печени.		2
12.	<b>ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА.</b> Общая структурно-функциональная характеристика и классификация эндокринных органов. Понятие о нейротрансмиттерах, железах-мишенях и принципах их взаимодействия. Гипоталамо-гипофизарные отношения. Гипофиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Источники их эмбрионального развития, строение, структурно-функциональная характеристика.		2
13.	<b>ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.</b> Почка: развитие, строение, нефрон, кровоснабжение. Гистофизиология образования мочи. Юкстагломерулярный аппарат, его строение и значение. Эндокринная функция почки. Мочевыводящие пути.		2
14.	<b>МУЖСКАЯ ПОЛОВАЯ СИСТЕМА.</b> Развитие. Яичко: генеративные и эндокринные структуры. Семявыносящие пути: придаток семенника, предстательная железа и другие компоненты.		2

15.	<b>ЖЕНСКАЯ ПОЛОВАЯ СИСТЕМА.</b> Развитие. Яичник, яйцеводы, матка, влагалище, молочная железа. Менструальный цикл и его регуляция. Овогенез и другие циклические изменения в половых органах		
16.	<b>ПРОВИЗОРНЫЕ ОРГАНЫ И ПЛОДНЫЕ ОБОЛОЧКИ ЧЕЛОВЕКА.</b> Плацента, амнион и пупочный канатик. Их формирование, строение и значение в эмбриогенезе человека.		
	ИТОГО (всего – 26 АЧ)	12	10

**\*(очная форма, с применением ЭИОС и ДОТ)**

### 6.3. Тематический план лабораторных практикумов: не предусмотрено ФГОСом.

### 6.4. Тематический план практических занятий\*:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ	
		2 семестр	3 семестр
1.	Методы и техника гистологических исследований. Протоплазма. Межклеточное вещество	3	
2.	Структура цитоплазмы	3	
3.	Ядро. Репродукция клеток	3	
4.	Эмбриогенез человека	3	
5.	<b>Текущий контроль</b>	2	
6.	Эпителиальная ткань. Желёзы	3	
7.	Мезенхима Волокнистая соединительная ткань.	3	
8.	Кровь. Лимфа. Ретикулярная ткань. Жировая ткань	3	
9.	Хрящ. Хрящевая ткань	3	
10.	Кость. Костная ткань. Остеогенез	3	
11.	Нервная ткань	3	
12.	Мышечная ткань. Мышца	3	
13.	<b>Текущий контроль</b>	2	
14.	Сердечно-сосудистая система	3	
15.	Центральные органы кроветворения и иммуногенеза		3
16.	Периферические органы кроветворения и иммуногенеза		3
17.	Пищеварительная система. Органы ротовой полости		3
18.	Пищеварительная система. Глотка. Пищевод. Желудок		3
19.	Пищеварительная система. Кишечник		3
20.	Пищеварительная система. Желёзы.		3
21.	Пищеварительная система. Печень. Желчный пузырь		3
22.	<b>Текущий контроль</b>		3
23.	Эндокринная система		3
24.	Выделительная система		3
25.	Мужская половая система		3
26.	Женская половая система		3
27.	Плодные оболочки. Провизорные органы		3
28.	<b>Текущий контроль</b>		3
	ИТОГО (всего – 82 АЧ)	44	42

**\*(очная форма, с применением ЭИОС и ДОТ)**

### 6.5. Тематический план семинаров: не предусмотрено ФГОСом.

### 6.6. Виды и темы самостоятельной работы студента (СРС):

№ п/п	Наименование вида СРС	Объем в АЧ	
		2 семестр	3 семестр
1.	Работа с электронными образовательными ресурсами на портале дистанционного образования ПИМУ	15	15



2,	Работа с литературными и иными источниками информации	15	15
3,	Написание реферата	4	4
4,	Подготовка доклада	2	2
	ИТОГО (всего - 72 АЧ)	<b>36</b>	<b>36</b>

### 6.7. Научно-исследовательская работа студента:

№ п/п	Наименование тем научно-исследовательской работы студента (на выбор)	Семестр
1.	«Реконструкция периферического нерва в эксперименте»	2-3
2.	«Посттравматическая регенерация периферического нерва»	2-3

### 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				виды	кол-во вопросов в задании	кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	2	<i>Текущий контроль</i>	Цитология. Эмбриогенез человека. (4 темы)	Техника световой микроскопии. Диагностика гистопрепаратов и электронограмм.	2 2	
				Тестовый контроль	50	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Собеседование. Рефераты. Доклады		
2.	2	<i>Текущий контроль</i>	Общая гистология (7 тем)	Диагностика гистопрепаратов и электронограмм.	2 2	
				Тестовый контроль	50	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Собеседование. Рефераты. Доклады		
3.	3	<i>Текущий контроль</i>	Частная гистология (8 тем)	Диагностика гистопрепаратов и электронограмм.	2 2	
				Тестовый контроль	50	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Собеседование. Рефераты. Доклады		
4.	3	<i>Текущий контроль</i>	Частная гистология (5 тем)	Диагностика гистопрепаратов и электронограмм.	2 2	
				Тестовый контроль	50	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Собеседование. Рефераты. Доклады		
5.	3	<i>Курсовой экзамен</i>	Гистология, цитология, эмбриология	Тестовый контроль	50	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Билеты	1	

				Диагностика гистопрепаратов и электронограмм	<b>3</b> <b>1</b>	
				Собеседование		

### ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ:

1. Навыки усвоения техники световой микроскопии проверяются практически в ходе первого тематического контроля.
2. Для текущего контроля служат протоколы практических занятий, оформляемые студентами персонально на основании изучения гистопрепаратов.
3. Усвоение теоретических знаний обсуждается в ходе собеседования по вопросам к теме занятия.
4. Усвоение ключевых терминов и классификаций контролируется наборами тестовых заданий.

### Примеры тестовых заданий:

	Вопросы	Выбрать один или более правильных ответов
1	Клеточные органеллы, ответственные за синтез белков:	комплекс Гольджи агранулярный эндоплазматический ретикулум <u>рибосомы</u> <u>гранулярный эндоплазматический ретикулум</u> лизосомы
2	Вещество ЦНС, содержащее тела нейронов:	белое <u>серое</u> ганглиозное нейропиль матрикс
3	Основные группы форменных элементов крови:	<u>эритроциты</u> <u>лейкоциты</u> ретикулоциты <u>тромбоциты</u> лимфоциты
4	Слои роговицы:	<u>передний эпителий</u> <u>передняя пограничная мембрана</u> <u>собственное вещество</u> <u>задняя пограничная мембрана</u> <u>задний эндотелий</u>
5	Первичные зародышевые листки, образованные в первую фазу гаструляции:	<u>эпибласт</u> эктодерма <u>гипобласт</u> энтодерма гиподерма

5. Для текущего контроля усвоения учебного материала служат тематические контрольные занятия, сочетающие диагностику и «чтение» гистопрепаратов и электронных микрофотографий, а также тестовые задания по соответствующим темам.

6. Курсовой экзаменационный контроль включает в себя экзаменационное тестирование и собеседование по вопросам экзаменационного билета.

Экзаменационных билетов всего 54.

К каждому билету придаётся три гистопрепарата и электронограмма. Билет содержит три вопроса. Первый вопрос – чисто практический, требует узнавания и описания гистопрепаратов и электронограммы. Ответ на второй вопрос требует подробного описания одного из гистопрепаратов и предполагает сочетание теоретических знаний и умения применять их к анализу гистопрепарата. Третий вопрос посвящён одной из крупных тем курса.

### Примеры экзаменационных билетов:

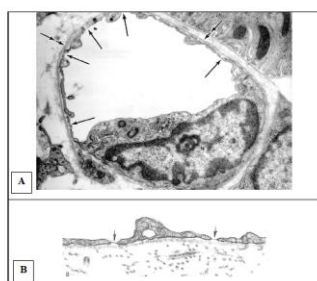
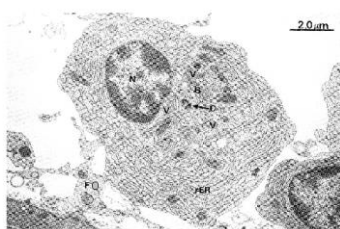
**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**  
**по специальности «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО»**

1. Гистологический анализ препаратов и электронограммы.
2. Предстательная железа. Структурно-функциональная организация. Тканевой и клеточный состав. Значение.
3. Лимфатические узлы. Строение и функциональное значение. Участие в образовании Т- и В-лимфоцитов. Синусы лимфатического узла.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**  
**по специальности «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО»**

1. Гистологический анализ препаратов и электронограммы.
2. Стенка сердца. Оболочки, тканевой и клеточный состав. Типы кардиомиоцитов. Слои эндокарда и эпикарда.
3. Околощитовидные железы. Развитие. Морфофункциональная характеристика. Тканевой и клеточный состав. Возрастные изменения. Регуляция кальциевого гомеостаза.

**Примеры экзаменационных электронограмм:**



**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).**

**8.1. Перечень основной литературы:**

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1.	Афанасьев Ю. И., Гистология, эмбриология, цитология: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 800 с.: ил.	нет	246
2.	Юшканцева С.И., Быков В.Л. «Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас: Учебное пособие. 2-е изд. СПб.: Изд. «П-2», 2007. – 120 с.: 279 ил.	нет	508
3.	Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 800 с.: ил. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-4780-2. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447802.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447802.html</a>	-	ЭБС

## 8.2. Перечень дополнительной литературы

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1.	Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н.А. Юриной. - <i>б-изд.</i> перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436639.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436639.html</a>		ЭБС
2.	Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html</a>		ЭБС
3.	Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 520 с. - ISBN 978-5-9704-4510-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445105.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445105.html</a>	-	ЭБС
4.	Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html</a>	-	ЭБС

## 8.3. Перечень методических рекомендаций для самостоятельной работы студентов:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов медицинского вуза «Цитология. Основы эмбриологии». Ермолин И.Л., Радаев А.М. Из-во НижГМА. Н.Новгород, 2009, 43с.	300	10
2	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов медицинского вуза «Общая гистология» (учение о тканях). Ермолин И.Л., Радаев А.М. Из-во НижГМА. Н.Новгород, 2012, 117с.	300	10
3	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов медицинского вуза «Частная гистология. Эмбриология». Ермолин И.Л., Радаев А.М. Из-во НижГМА. Н.Новгород, 2014, 266с.	80	10
4	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов «Цитология. Эмбриональное развитие человека»	каждому студенту (на СДО)	
5	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов «Общая гистология»	каждому студенту (на СДО)	
6	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов «Частная гистология».	каждому студенту (на СДО)	
7	Радаев А.М. и И.Л. Ермолин «Цитология. Основы эмбриологии. Общая гистология. Протоколы практических занятий». Изд-во ФГБОУ ВО "ПИМУ", 2020. – 45с.	каждому студенту	10
8	Радаев А.М. и И.Л. Ермолин «Частная гистология человека. Протоколы практических занятий для студентов лечебного факультета.». Изд-во ФГБОУ ВО "ПИМУ", 2020. – 47с.	каждому студенту	10

## 8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

### 8.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
<b>Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)</b>	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы,	С любого компьютера и мобильного устройства по	Не ограничено

<a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты	индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	
---	---	---	--

#### 8.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретенные ПИМУ

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b> (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)») <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
2.	<b>База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a>	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
3.	<b>Электронная библиотечная система «Букап»</b> <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a>	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю; с компьютеров университета доступ автоматический. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги». Режим доступа: <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	Не ограничено  Срок действия: до 31.05.2022
4.	<b>Образовательная платформа «ЮРАЙТ»</b> <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
5.	<b>Электронные периодические издания</b> в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY» <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета. Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
6.	<b>Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера</b>	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено  Срок действия: неограничен

	<b>Приволжского федерального округа – «Средневолжский»</b> (договор на бесплатной основе)		Режим доступа: сайты библиотек-участников проекта	
7.	<b>Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс»</b> (договор на бесплатной основе) <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки. Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Не ограничено  Срок действия: неограничен
8.	<b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b> (договор на бесплатной основе) <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки. Режим доступа: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Не ограничено  Срок действия: неограничен

#### 8.4.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
<b>Отечественные ресурсы</b>				
1.	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)</b> <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Не ограничено
2.	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b> <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Не ограничено
3.	<b>Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка</b> <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Не ограничено
<b>Зарубежные ресурсы в рамках Национальной подписки</b>				
1.	<b>Электронная коллекция издательства Springer</b> <a href="https://rd.springer.com">https://rd.springer.com</a>	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций)	С компьютеров университета. Режим доступа: <a href="https://rd.springer.com">https://rd.springer.com</a>	Не ограничено
2.	<b>База данных периодических изданий издательства Wiley</b> <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>	Периодические издания издательства Wiley	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю Режим доступа: <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>	Не ограничено
3.	<b>Электронная коллекция периодических изданий «Freedom» на платформе</b>	Периодические издания издательства «Elsevier»	С компьютеров университета, с любого компьютера	Не ограничено

	<b>Science Direct</b> <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>		по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>	
4.	<b>База данных Scopus</b> <a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>	Не ограничено
5.	<b>База данных Web of Science Core Collection</b> <a href="https://www.webofscience.com">https://www.webofscience.com</a>	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="https://www.webofscience.com">https://www.webofscience.com</a>	Не ограничено
6.	<b>База данных Questel Orbit</b> <a href="https://www.orbit.com">https://www.orbit.com</a>	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета. Режим доступа: <a href="https://www.orbit.com">https://www.orbit.com</a>	Не ограничено
<b>Зарубежные ресурсы открытого доступа (указаны основные)</b>				
1.	<b>PubMed</b> <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США по базам данных «Medline», «PreMedline»	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Не ограничено
2.	<b>Directory of Open Access Journals</b> <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Не ограничено
3.	<b>Directory of open access books (DOAB)</b> <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	Не ограничено

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

### 9.1. Перечень помещений\*, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Большой лекционный зал на 303 места
2. Учебные комнаты для проведения практических занятий (6 комнат на 84 рабочих места)

### 9.2. Перечень оборудования\*, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Мультимедийные комплексы (ноутбук, проектор, экран) в лекционных залах
2. Компьютеры для индивидуальной работы студентов в учебных комнатах
3. Наборы сканированных гистопрепаратов по различным разделам дисциплины
4. Ноутбуки в учебных комнатах для демонстрации материалов на телевизорах
5. Телевизоры в учебных комнатах
6. Световые микроскопы в учебных комнатах для демонстрационных препаратов
7. Наборы гистопрепаратов по всем темам

8. Наборы мультимедийных наглядных материалов
9. Учебные доски во всех учебных аудитория
10. Набор электронограмм по курсу цитологии, эмбриологии и гистологии
11. Тестовые задания по темам занятий

#### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Дата внесения изменений	№ протокола заседания кафедры, дата	Содержание изменения	Подпись