

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**

Лечебный факультет

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии



УТВЕРЖДАЮ
Декан лечебного факультета
Фамилия И.О. _____

(подпись)
_____ 2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б1.Б.17 Гистология, эмбриология, цитология**

По специальности высшего образования 31.05.01 Лечебное дело

Форма обучения: очная

Регистрационный № _____

Экз. № _____

Вид и объем занятий	курс 1				Курс 2				курс _				Всего по семестрам	
	Семестр 1		Семестр 2		Семестр 1		Семестр 2		Семестр_		Семестр_			
	Часов	Зач. ед.	Часов в	Зач. ед.	Часов	Зач. ед.	Часов в	Зач. ед.	Часов в	Зач. ед.	Часов	Зач. ед.	Часов	Зач. ед.
Объем по учебному плану (всего)			126	2,5	54	2,5							216	6
В том числе:														
Лекции			28	0,8	12	0,3							40	1,1
Семинары														
Лабораторные														
Практические/из них в интерактивной форме			56/24	1,5	24/9	0,7							80	2,2
Самостоятельная работа студентов			42	1,17	18	0,5							60	1,7
Экзамен					36	1							36	1

Форма контроля	Количество/ семестр
Экзамен	1/3
Зачет	1/2
Курсовая работа	
Контрольная работа	
Реферат	
История болезни	
Др. формы (в соответствии с учебным планом)	

Рабочая программа разработана на основании ФГОС ВО, утвержденного в 2016г. по специальности высшего образования 31.05.01 Лечебное дело.

Рабочую программу разработал(и):

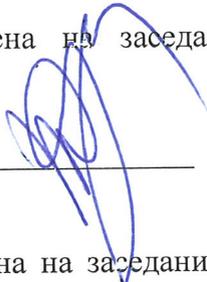
Фамилия И.О.	Должность	Учёная степень, учёное звание	Кафедра
Янин В.Л.	зав. кафедрой	д.м.н., профессор	гистологии, эмбриологии и цитологии
Бондаренко О.М.	профессор	к.б.н. Доцент	гистологии, эмбриологии и цитологии
Сазонова Н.А.	доцент	к.б.н.	гистологии, эмбриологии и цитологии

Рецензент:

Фамилия И.О.	Должность	Учёная степень, учёное звание	Кафедра
Вотинцев А.А.	профессор	к.м.н.	Патологической анатомии и судебной медицины БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г.Ханты-Мансийск

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии

Протокол № 10 от 16 мая 2016 г.

Янин В.Л., зав. кафедрой, д.м.н., профессор 

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании ЦМК математического и естественнонаучного цикла БУ «Ханты – Мансийская государственная медицинская академия»

Протокол № 7/20 от «20» 05 2016 г.

Корчин В.И., председатель ЦМК, д.м.н., профессор 

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
РАЗДЕЛ 2. Содержание дисциплины	7
2.1. Учебно-тематический план	7
2.2. Тематическое планирование лекционных занятий.....	11
2.3. Тематическое планирование семинарских занятий.....	16
2.4. Тематическое планирование лабораторных занятий.....	17
2.5. Тематическое планирование практических занятий	18
2.6 Тематическое планирование самостоятельной работы студентов.....	28
Раздел 3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	41
3.1. Контрольно-диагностические материалы.....	41
3.1.1. Контрольно-диагностические материалы к контрольным занятиям	45
3.1.2. Контрольно-диагностические материалы к экзамену	51
3.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	58
3.3. Список основной и дополнительной литературы	66
3.4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	68

РАЗДЕЛ 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины гистология, эмбриология, цитология является частью программы специалитета 31.05.01 Лечебное дело

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология», относится к базовой части учебного плана.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении:

- философии, биоэтики, истории медицины, латинского языка, биологии, физики, математики, химии, анатомии.

Дисциплина является предшествующей для изучения:

- микробиологии, патологической физиологии, патологической анатомии, офтальмологии, акушерства и гинекологии, эндокринологии, травматологии, ортопедии, отоларингологии, дерматовенерологии, факультетской хирургии, урологии, неврологии, медицинской генетики, нейрохирургии, онкологии, лучевой терапии.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель – формирование у студентов общих и общепрофессиональных компетенций, в основе которых лежат научные представления о морфофункциональных особенностях строения клеточных, тканевых и органных систем человека.

Задачи:

- изучение структурно-функциональных особенностей строения клеток, тканей, органов человека;
- изучение основной гистологической международной терминологии;
- формирование у студентов умения микроскопировать гистологические препараты с использованием светового микроскопа;
- формирование у студентов умения идентифицировать органы, ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне;
- формирование у студентов навыков к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;
- формирование у студентов навыков работы с учебной, научной, научно-популярной литературой.

1.4. Перечень практических навыков и умений

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. правила работы со световым микроскопом;
2. источники развития тканей и органов;
3. структурно-функциональную организацию клеток и клеточных структур;
4. гистофункциональные особенности строения тканевых элементов; методы их исследования;
5. гистофункциональные особенности строения органов и систем организма человека в норме.

Уметь:

1. пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

2. использовать информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности;
3. работать с микроскопической техникой;
4. определять клеточные элементы на электронных микрофотографиях и давать оценку функциональному состоянию клеток;
5. определять тканевые и органые структуры на гистологических препаратах.

Владеть:

1. навыками анализа учебной, научной и научно-популярной информации;
2. медико-биологическим понятийным аппаратом;
3. навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий.

1.5. Перечень формируемых компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОК – 1 способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;

ОК – 5 готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала;

ОПК – 1 готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК – 7 готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;

ОПК – 9 способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

Матрица компетенций

Компетенции	Уровень освоения		
	ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
ОК -1 Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.	1. структурно-функциональную организацию клеток и клеточных структур; 2. источники развития органых структур; 3. гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования; 4. гистофункциональные особенности строения органов и систем организма человека в норме.	1. пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; 2. использовать информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности; 3. определять клеточные элементы на электронных микрофотографиях и давать оценку функциональному состоянию клеток; 4. определять тканевые и органые структуры на гистологических препаратах.	1. навыками анализа учебной, научной и научно-популярной информации; 2. медико-биологическим понятийным аппаратом; 3. навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий.
ОК – 5 готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.		1. пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;	1. навыками анализа учебной, научной и научно-популярной информации; 2. медико-биологическим понятийным аппаратом.

		2. использовать информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности.	
ОПК – 1 готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности		1. пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; 2. использовать информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности.	1. навыками анализа учебной, научной и научно-популярной информации; 2. медико-биологическим понятийным аппаратом.
ОПК – 7 Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	1. правила работы со световым микроскопом.	1. работать с микроскопической техникой.	1. навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий.
ОПК – 9 Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	1. правила работы со световым микроскопом; 2. структурно-функциональную организацию клеток и клеточных структур; 3. источники развития органных структур; 4. гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования; 5. гистофункциональные особенности строения органов и систем организма человека в норме.	1. пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; 2. использовать информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности; 3. работать с микроскопической техникой; 4. определять клеточные элементы на электронных микрофотографиях и давать оценку функциональному состоянию клеток; 5. определять тканевые и органные структуры на гистологических препаратах.	1. навыками анализа учебной, научной и научно-популярной информации; 2. медико-биологическим понятийным аппаратом; 3. навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий.

РАЗДЕЛ 2. Содержание дисциплины

Таблица 1

2.1. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов тем	Всего часов	Из них:					компетенции
			Аудиторные часы				СРС	
			Л	С	ЛР	П		
1	2	3	4	5	6	7	8	
	Раздел 1. Введение в дисциплину. Цитология	15	2	-*	-**	9	4	
	Лекции		2					
1	Введение в дисциплину. Цитология. Клеточный цикл. Основные проявления жизнедеятельности клетки.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
	Практические занятия					9		
1	Введение в дисциплину. Объекты и методы исследования.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7
2	Формы организации живой материи. Элементарная биологическая мембрана. Плазмолемма. Ядро клетки.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
3	Структурно-функциональная организация цитоплазмы. Основные проявления жизнедеятельности клетки.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
	Самостоятельная работа						4	
1	Формы организации живой материи. Элементарная биологическая мембрана. Плазмолемма Ядро клетки.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
2	Структурно-функциональная организация цитоплазмы. Основные проявления жизнедеятельности клетки						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
	Раздел 2. Общая эмбриология.	13	2			5	8	
	Лекции		2					
1	Общая эмбриология. Закономерности эмбрионального развития хордовых. Эмбриональные источники развития тканей.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
	Практические занятия					5		
1	Введение в эмбриологию. Закономерности развития хордовых.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
2	Контрольное занятие по цитологии, общей эмбриологии.					2		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
	Самостоятельная работа						8	
1	Закономерности развития хордовых.						4	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
2	Контрольное занятие по цитологии, общей эмбриологии.						4	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
	Раздел 3. Общая гистология.	56	14			24	18	
	Лекции		14					
1	Учение о тканях. Классификация тканей. Эпителии. Общая характеристика. Строение однослойных и многослойных эпителиев. Железистый эпителий.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
2	Мезенхима и ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
3	Постнатальный гемопоэз.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
4	Собственно соединительные ткани.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
5	Опорные ткани.		2					ОК1;ОК5;

								ОПК1; ОПК7; ОПК9
6	Сократимые ткани.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
7	Нервная ткань.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
Практические занятия							24	
1	Учение о тканях. Классификация тканей. Эпителии: общая характеристика, классификация, строение. Железистый эпителий.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
2	Мезенхима. Кровь и лимфа.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
3	Постнатальный гемопоэз.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
4	Собственно соединительные ткани.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
5	Опорные ткани.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
6	Сократимые ткани.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
7	Нервная ткань. Нервные окончания.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
8	Контрольное занятие по общей гистологии. Диагностика препаратов по общей гистологии.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
Самостоятельная работа							18	
1	Учение о тканях. Классификация тканей. Эпителии: общая характеристика, классификация, строение. Железистый эпителий.					2		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
2	Мезенхима. Кровь и лимфа.					2		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
3	Постнатальный гемопоэз.					2		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
4	Собственно соединительные ткани.					2		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
5	Опорные ткани.					2		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
6	Сократимые ткани.					2		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
7	Нервная ткань. Нервные окончания.					2		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
8	Контрольное занятие по общей гистологии. Диагностика препаратов по общей гистологии.					4		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
Раздел 4. Частная гистология		96	22			42	32	
Лекции			22					
1	Сердечно – сосудистая система.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9

2	Органы кроветворения и иммунной защиты.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
3	Кожа и её производные.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
4	Пищеварительная система. Органы ротовой полости. Слюнные железы. Пищевод.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
5	Пищеварительная система. Желудок. Кишечник. Печень. Поджелудочная железа.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
6	Дыхательная система.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
7	Нервная система.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
8	Органы чувств. Орган зрения. Орган обоняния.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
9	Органы чувств. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
10	Органы эндокринной системы.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
11	Мочевая система.		2					ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
	Практические занятия						42	
1	Сердечно – сосудистая система.						3	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
2	Органы кроветворения и иммунной защиты. Морфологические основы защитных реакций организма.						3	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
3	Кожа и её производные.						3	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
4	Пищеварительная система. Органы ротовой полости.						3	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
5	Слюнные железы. Пищевод. Желудок.						3	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
6	Кишечник. Печень. Поджелудочная железа.						3	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
7	Дыхательная система.						3	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
8	Контрольное занятие по темам частной гистологии: кожа и ее производные, дыхательная система, сердечно-сосудистая система, органы кроветворения, пищеварительная система. Диагностика препаратов.						3	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
9	Нервная система.						3	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
10	Органы чувств. Орган зрения. Орган обоняния.						3	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9

11	Органы чувств. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
12	Органы эндокринной системы.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
13	Мочевая система.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
14	Контрольное занятие по темам частной гистологии: нервная система и органы чувств, эндокринная система, мочевая система. Диагностика препаратов.					3		ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
Самостоятельная работа							30	
1	Сердечно – сосудистая система.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
2	Органы кроветворения и иммунной защиты. Морфологические основы защитных реакций организма.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
3	Кожа и её производные.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
4	Пищеварительная система. Органы ротовой полости.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
5	Слюнные железы. Пищевод. Желудок.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
6	Кишечник. Печень. Поджелудочная железа.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
7	Дыхательная система.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
8	Контрольное занятие по темам частной гистологии: кожа и ее производные, сердечно-сосудистая система, органы кроветворения, пищеварительная система. Диагностика препаратов.						4	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
9	Нервная система						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
10	Органы чувств. Орган зрения. Орган обоняния.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
11	Органы чувств. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
12	Органы эндокринной системы.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
13	Мочевая система.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
14	Контрольное занятие по темам частной гистологии: дыхательная система, нервная система, органы чувств, эндокринная система, мочевая система. Диагностика препаратов.						2	ОК1;ОК5; ОПК1; ОПК7; ОПК9
Итого часов		180	40		-	80	60	
Экзамен		36						
Зачетных единиц		6	1			2,3	1,7	

- * семинарские занятия учебным планом не предусмотрены;
- ** лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

2.2. Тематическое планирование лекционных занятий

№ темы	Название темы	Содержание темы	Часы
Курс 1 семестр 2			
1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ. ЦИТОЛОГИЯ			
1.1	Введение в дисциплину. Цитология. Клеточный цикл. Основные проявления жизнедеятельности клетки.	История развития отечественной и зарубежной цитологии, эмбриологии. Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные проявления жизнедеятельности клеток. Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Поверхностные и внутриклеточные циторцепторы. Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению. Типы клеточных популяций. Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация: сущность и механизмы. Гибель клеток: некроз, апоптоз. Морфологические проявления, общебиологическое и медицинское значение апоптоза. Отличия апоптоза и некроза. Регуляция апоптоза.	2
2. ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ			
2.1	Общая эмбриология. Закономерности эмбрионального развития хордовых. Эмбриональные источники развития тканей.	Общая эмбриология. Биогенетический закон. Основные этапы эмбриогенеза хордовых на примере ланцетника, амфибий, рыб, птиц, млекопитающих. Эмбриональные источники развития тканей.	2
3. ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ			
3.1	Учение о тканях. Классификация тканей. Эпителии. Общая характеристика. Строение однослойных и многослойных эпителиев. Железистый эпителий.	Определения понятия ткань. Классификация тканей. Отличия тканей от эмбриональных закладок. Дифференцировка тканей. Физиологическая и репаративная регенерация тканей. Общая характеристика эпителиальных тканей. Особенности трофики и иннервации эпителиев. Классификация эпителиальных тканей. Строение разных видов эпителиев, их локализация и функционирование в организме. Железистый эпителий. Морфологическая и функциональная классификация желез. Гистофизиология секреторного процесса. Способы выделения секрета. Генетическая природа железистых эпителиев.	2
3.2	Мезенхима и ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.	Мезенхима. Происхождение, морфология, функция. Ткани - производные мезенхимы. Кровь. Морфо-функциональная характеристика плазмы и форменных элементов крови. Гемограмма, показатели гемограммы. Лейкоцитарная формула. Возрастные изменения. Лимфа: состав и функции.	2
3.3	Постнатальный гемопоэз.	Постэмбриональный гистогенез крови. Общая схема гемопоэза.	2
3.4	Собственно соединительные ткани.	Общая характеристика соединительной ткани. Общий принцип строения соединительной ткани, классификация соединительной ткани. Структурно-функциональная характеристика рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани. Единство крови и соединительной ткани. Участие клеток соединительной ткани и крови в воспалительных реакциях и регенерации. Иннервация и трофика соединительной ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами	2

		(ретикулярная, жировая, студенистая, пигментная). Плотная оформленная и неоформленная соединительная ткань. Строение сухожилий и эластических связок.	
3.5	Опорные ткани.	Определение, классификация и структурно-функциональная характеристика опорных тканей. Рост, регенерация, возрастные изменения опорных тканей. Строение трубчатой кости как органа.	2
3.6	Сократимые ткани.	Определение, классификация и структурно-функциональная характеристика мышечных тканей. Рост, регенерация, возрастные изменения мышечных тканей. Строение мышцы как органа.	2
3.7	Нервная ткань.	Определение, строение, источник развития нервной ткани. Строение и классификации нейронов. Нейроглия: классификация, строение, функции. Нервные волокна: классификация, строение, локализация в организме, регенерация. Нервные окончания. Классификация, строение рецепторов и эффекторов. Синапсы: строение, классификация, функция. Понятие о медиаторах.	2
4. ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ			
4.1	Сердечно – сосудистая система.	Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Классификация сосудов. Кровеносные сосуды: общий принцип строения стенки, иннервация, кровоснабжение, принципы регенерации. Артерии. Морфо-функциональная классификация, особенности строения и функции артерий различного типа: мышечных, мышечно-эластических и эластических. Микроциркуляторное русло: строение артериол, капилляров, венул, артериоло-венулярных анастомозов и шунтов. Условия гемодинамики в этих сосудах и их значение в обмене веществ и газов. Капилляры: классификация по строению эндотелия и базальной мембраны, их локализация в организме и функциональное значение. Вены: морфо-функциональная классификация. Особенности строения и функционирования вен разного типа (мышечных и безмышечных). Органные особенности строения вен. Строение венозных клапанов. Лимфатические сосуды. Классификация и строение лимфатических сосудов и капилляров. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции. Сердце. Строение эндокарда, миокарда, эпикарда. Клапаны сердца. Проводящая система сердца. Происхождение и строение. Кровоснабжение и иннервация, регенерация сердца. Возрастные особенности.	2
4.2	Органы кроветворения и иммунной защиты.	Принципы строения органов кроветворения. Понятие о миелоидных и лимфоидных органах. Костный мозг: строение и морфо-функциональная характеристика стромы и клеток гемопоэза. Эндо- и экзогенные факторы, влияющие на кроветворение. Кровоснабжение красного костного мозга, иннервация, регенерация. Структурно-функциональная характеристика тимуса (вилочковая, зубная железы) как центрального органа Т-лимфоцитопоэза. Лимфоидные фолликулы (пейеровы бляшки) в желудочно-кишечном тракте, их возможная роль как центрального органа В-лимфоцитопоэза. Периферические органы лимфопоэза. Селезенка: строение красной и белой пульпы; особенности кровоснабжения (открытое и закрытое); иннервация, регенерация и возрастные изменения. Лимфатический узел: строение коркового и мозгового вещества; синусы узла; Т- и В- зависимые зоны, паракортикальные зоны узла. Участие лимфатического узла в реакциях воспаления, клеточного и гуморального иммунитета. Кровообращение и лимфообращение узла, иннервация, регенерация. Солитарный фолликул, локализация в организме, функции.	2
4.3	Кожа и её производные.	Определение, функции кожи. Строение эпидермиса на примере кожи пальца человека. Дерма. Гистофизиология сосочкового и сетчатого слоев дерма. Регионарные особенности кожи. Кровоснабжение и иннервация, регенерация кожи.	2

		Структурно-функциональная характеристика производных кожи: потовые и сальные железы, волосы, ногти.	
4.4	Пищеварительная система. Органы ротовой полости. Слюнные железы. Пищевод.	<p>Пищеварительная система: определение и функции. Общий принцип строения пищеварительной трубки. Понятие о слизистой оболочки. Особенности строения слизистой оболочки кожного и кишечного типа.</p> <p>Передний отдел пищеварительной системы. Структурно-функциональная характеристика органов ротовой полости: губа, десна, небо, язык.</p> <p>Зуб. Строение и химический состав эмали, дентина, цемента, зубной пульпы. Строение и функции периодонта. Зубная формула. Молочные и постоянные зубы.</p> <p>Глотка: строение и функции. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо. Строение языкоглоточных, небных и глоточных миндалин. Значение миндалин в защитных реакциях. Их возрастные изменения.</p> <p>Слюнные железы. Источники развития, морфо-функциональная и топографическая классификации. Морфо-функциональная характеристика концевых секреторных отделов и выводных протоков белковых, слизистых и смешанных слюнных желез. Возрастные изменения. Кровоснабжение, иннервация, регенерация желез. Структурно-функциональная характеристика пищевода. Железистый аппарат пищевода. Кровоснабжение, иннервация, регенерация, возрастные изменения.</p>	2
4.5	Пищеварительная система. Желудок. Кишечник. Печень. Поджелудочная железа.	<p>Желудок. Оболочки желудка. Строение слизистой оболочки в области дна, тела, кардии и пилоруса. Строение, функция и клеточный состав желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные изменения.</p> <p>Тонкий отдел кишечника. Строение слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, тощей и подвздошной кишок. Характеристика системы крипта - ворсинка как структурно-функциональной единицы кишки. Железистый аппарат. Понятие полостного, пристеночного и внутриклеточного пищеварения. Понятие о диффузном эндокринном аппарате (APUD- системы клеток) пищеварительной системы.</p> <p>Толстый отдел кишечника. Строение и гистофизиология слизистой оболочки. Червеобразный отросток: строение, функции.</p> <p>Поджелудочная железа: строение, функции. Морфо-функциональная характеристика секреторных концевых отделов и выводных протоков экзокриновой части железы. Морфо-функциональная характеристика эндокринного аппарата поджелудочной железы. Типы клеток и их гормональная функция. Роль гормонов в обеспечении гомеостаза организма. Кровоснабжение, иннервация, регенерация железы.</p> <p>Печень: строение и функции. Кровоснабжение печени. Морфо-функциональная характеристика печеночной дольки. Простая и сложная печеночная долька. Морфо-функциональная характеристика желчеотводящих путей и желчного пузыря. Иннервация, регенерация и возрастные изменения печени и желчеотводящих путей.</p>	2
	Итого		28
Курс 2 семестр 3			
4.6	Дыхательная система.	<p>Общий принцип строения дыхательной системы. Морфо-функциональная характеристика носовой полости, надгортанника, гортани, трахеи.</p> <p>Легкое. Морфо-функциональная характеристика бронхиального дерева. Особенности строения бронха в зависимости от его диаметра. Строение терминальных бронхиол. Респираторный отдел: структура ацинуса. Строение стенки альвеолы. Цитофункциональная характеристика пневмоцитов (альвеоцитов). Строение и функции азрогематического барьера. Понятие эластического каркаса легкого. Гистофизиологическая характеристика интерстициальной соединительной ткани. Макрофаги легкого. Кровоснабжение легкого. Иннервация, регенерация, возрастные, возрастные изменения легкого.</p>	2
4.7	Нервная система.	Строение нервной системы. Морфо-функциональная классификация нервной системы. Понятие о соматической	2

		<p>(центральной) и вегетативной (автономной) нервной системах. Роль нервной системы в жизнедеятельности организма.</p> <p>Центральная нервная система. Головной мозг. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий. Нейронный состав аппарата двухсторонней связи коры больших полушарий и спинного мозга.</p> <p>Мозжечок: строение, функции. Цито- и миелоархитектоника коры мозжечка. Нейронный состав аппарата двухсторонней связи коры мозжечка и спинного мозга. Строение спинномозговых узлов.</p> <p>Спинной мозг: строение серого и белого вещества. Морфо-функциональная характеристика нейронов и нейроглии серого вещества. Характеристика собственного аппарата связи спинного мозга. Топография основных проводящих путей спинного мозга.</p> <p>Вегетативная нервная система. Симпатический и парасимпатический отделы. Вегетативные ганглии. Классификация вегетативных нейроцитов по А.С. Догелю. Связь периферических ганглиев с центральными ядрами спинного мозга. Нейронный состав вегетативной рефлекторной дуги (простой, сложной, смешанной).</p>	
4.8	<p>Органы чувств. Орган зрения. Орган обоняния. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.</p>	<p>Органы чувств: классификация, принцип строения. Понятие о специфических анализаторах.</p> <p>Общая характеристика органа зрения. Функциональная классификация элементов органа зрения. Строение и гистофизиология диоптрического аппарата глаза (роговица, хрусталик, стекловидное тело). Локализация передней и задней камер глаза. Циркуляция внутриглазной жидкости. Строение и гистофизиология аккомодационного аппарата глаза (радужная оболочка, ресничное тело, цинновы связки, хрусталик). Механизм аккомодации. Строение и гистофизиология рецепторного аппарата глаза (невронный и глиальный состав сетчатки, ее цитоархитектоника; особенности строения желтого и слепого пятна). Строение задней стенки глаза. Строение и гистофизиология белочной и сосудистой оболочек. Кровоснабжение глазного яблока. Вспомогательный аппарат глаза. Веко. Слезные железы, глазодвигательные мышцы.</p> <p>Орган обоняния. Строение обонятельной слизистой. Цито- и миелоархитектоника обонятельной луковицы и связь с корой больших полушарий. Гистофизиология обоняния.</p>	2
4.9	<p>Органы чувств. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.</p>	<p>Орган слуха и равновесия. Гистофизиология наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган: клеточный состав. Гистофизиология слуховой рецепции.</p> <p>Вестибулярный аппарат: его рецепторная часть - статические пятна и кинетические гребешки. Гистофизиология вестибулярного аппарата.</p> <p>Орган вкуса. Строение вкусовой почки: рецепторные и поддерживающие клетки. Гистофизиология органа вкуса. Иннервация органа вкуса.</p>	2
4.10	<p>Органы эндокринной системы.</p>	<p>Общая характеристика и гистогенетическая классификация желез внутренней секреции. Классификация гормонов. Понятие об органе мишени. Тропное воздействие гормонов. Взаимосвязь эндокринной и нервной систем.</p> <p>Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Ядра гипоталамуса. Нейросекреция и нейрогормоны и их роль в регуляции функций организма. Взаимоотношение отростков нервных клеток и кровеносных капилляров.</p> <p>Гипофиз: строение и функции. Морфо-функциональная характеристика аденогипофиза: строение передней, средней и туберальной долей. Гормоны аденогипофиза. Гипоталамическая регуляция. Компенсаторные реакции аденогипофиза. Нейрогипофиз. Взаимосвязь с гипоталамусом. Кровоснабжение. Возрастные изменения, регенерация.</p> <p>Эпифиз. Строение, гормоны эпифиза.</p> <p>Бранхиогенная группа желез. Строение щитовидной железы: структура фолликула, интерфолликулярных островков, интерстициальной соединительной ткани, парафолликулярных С-</p>	2

		<p>клеток. Гормонogenesis и влияние гормонов на процессы роста, дифференцировки, основного обмен, минеральный обмен. Гипофизарная регуляция функций щитовидной железы. Кровоснабжение, иннервация, регенерация. Возрастные изменения.</p> <p>Паращитовидная железа: строение и функции, возрастные изменения. Гормоны железы, их роль в организме.</p> <p>Эндокринные функции тимуса. Роль гормонов тимуса в поддержании гомеостаза. Акцидентальная и возрастная инволюция тимуса.</p> <p>Надпочечник: строение и функции. Морфо-функциональная характеристика коркового и мозгового вещества. Кровоснабжение, иннервация, возрастные изменения, регенерация. Гипофизарная регуляция функций коры надпочечника. Роль гормонов коры надпочечника в регуляции водно-солевого, минерального и углеводного обменов, воспалительных реакциях. Роль гормонов мозгового вещества в адаптационных реакциях организма.</p> <p>Понятие о диффузной эндокринной системе (APUD – системы клеток) и ее роль в деятельности организма.</p>	
4.11	Мочевая система.	<p>Общая схема строения и функции выделительной системы. Почка. Строение коркового и мозгового вещества. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Гистофизиология нефрона. Механизм мочеобразования. Морфо-функциональные особенности собирательных трубочек. Кровоснабжение почки. Особенности кортикального и юкстамедуллярного кровотока. Морфо-функциональная характеристика ЮГА. Иннервация, регенерация почки. Возрастные особенности.</p> <p>Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашечек, лоханки, мочеточника и мочевого пузыря, мочеиспускательного и мочеполового канала.</p>	2
	ИТОГО		12
Всего часов:			40

2.3. Тематическое планирование семинарских занятий учебным планом не предусмотрено

2.4. Тематическое планирование лабораторных занятий учебным планом не предусмотрено

2.5. Тематическое планирование практических занятий

№ п.п	Название темы	Часы	Содержание практических занятий	Деятельность студента
1	2	3	4	5
Курс 1 семестр 2				
1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ. ЦИТОЛОГИЯ				
1	Введение в дисциплину. Объекты и методы исследования.	3	Предмет и задачи дисциплины «Гистологии, эмбриологии и цитологии», ее место в системе медико-биологических наук, значение для решения проблем здравоохранения. История развития гистологии. Методы гистологического исследования: основные этапы обработки гистологического материала. Знакомство с приборами, используемыми для гистологического исследования. Принципы обзорных окрасок (понятие оксифилии и базофилии). Понятие о гистохимических методах, примеры гистохимических окрасок. Техника микроскопирования. Электронная микроскопия. Принципы документирования гистологических препаратов.	Знакомится с техникой изготовления гистологического препарата. По предложенной методике проводят обзорную окраску гистологического препарата. Микроскопируют окрашенный препарат. Документируют гистологическую картину.
2	Формы организации живой материи. Биологическая мембрана. Плазмолемма. Ядро клетки.	3	Клеточная теория. Доклеточная, неклеточная формы существования жизни. Обзор химического состава клетки. Структурно-функциональная характеристика биологической мембраны и плазмолеммы. Структурно-функциональная характеристика ядра клетки.	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Выполняет интерактивные задания, согласно методическим указаниям. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.
3	Структурно-функциональная организация цитоплазмы. Основные проявления жизнедеятельности и клетки.	3	Структурно-функциональная характеристика гиалоплазмы; классификация и структурно-функциональная характеристика органелл клетки; химическая и функциональная классификация включений, цитоскелета. Жизненный цикл клетки. Рост, дифференцировка, пролиферация клеток. Типы клеток по жизненным циклам. Типы клеточных популяций. Способы репродукции клеток. Митоз: биологическое значение, характеристика фаз митоза. Митотический цикл. Мейоз: биологическое значение, характеристика фаз мейоза. Механизмы регуляции деления клеток. Влияние радиации на деление клеток. Реактивные изменения клеток. Смерть клеток. Некроз. Апоптоз: морфологические проявления, общебиологическое и медицинское значение апоптоза. Отличия апоптоза и некроза. Регуляция апоптоза.	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол лабораторного занятия.
2. ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ				
4	Введение в	3	Сущность эмбриологии как медико-	Выполняет тестовые

	эмбриологию. Закономерности развития хордовых.		<p>биологической науки и учебной дисциплины, роль эмбриологии в системе медицинского образования. Разделы эмбриологии: эволюционная эмбриология, сравнительная эмбриология, общая эмбриология, частная эмбриология. Предмет и методы эмбриологических исследований. Теоретическая основа эмбриологии: теория зародышевых листков, законы исторического развития, Бэра*, биогенетический закон Геккеля** -Мюллера***, теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова****, учение о филогенетическом единстве позвоночных и беспозвоночных животных. Эмбриогенез ланцетника — основа эволюции эмбриогенезов животных представителей типа хордовых. Закономерности эмбриогенеза хордовых на примере развития ланцетника: гаметы, оплодотворение, зигота, выделение презумптивных закладок, дробление, бластула, выделение эмбриональных листков, гастрюляция, образование осевых органов, гисто- и органогенезы. Значение работ А.О.Ковалевского***** в развитии эмбриологии. Закономерности эволюции эмбриогенеза хордовых на примере развития амфибий: гаметы, оплодотворение, зигота, дробление, бластула, выделение эмбриональных листков, гастрюляция, образование осевых органов, гисто- и органогенезы. Ценогенетические признаки.</p> <p>Закономерности эволюции эмбриогенеза хордовых на примере развития рыб: гаметы, оплодотворение, зигота, дробление, бластула, гастрюляция, выделение эмбриональных листков, образование осевых органов, образование тела зародыша и желточного мешка, гисто- и органогенезы. Ценогенетические признаки.</p> <p>Закономерности эмбриогенеза хордовых на примере развития птиц: гаметы, оплодотворение, зигота, дробление, бластула, гастрюляция, выделение эмбриональных листков, образование осевых органов, образование тела и зародышевых оболочек, гисто- и органогенезы. Ценогенетические признаки.</p> <p>Закономерности эмбриогенеза хордовых на примере развития млекопитающих: гаметы, оплодотворение, зигота, дробление, бластула, гастрюляция, выделение эмбриональных листков, образование осевых органов, образование тела зародыша и зародышевых оболочек, гисто- и органогенезы. Ценогенетические признаки.</p>	<p>задания.</p> <p>Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия.</p> <p>Микроскопически изучает гистологические препараты. Зарисовывает гистологические препараты, схемы.</p> <p>Оформляет протокол практического занятия.</p>
5	Контрольное занятие по цитологии, общей эмбриологии	2	Контрольная работа по цитологии и общей эмбриологии.	<p>Отвечает на контрольные вопросы.</p> <p>Проводит микроскопическую диагностику гистологических препаратов, электроннограм.</p>
3. ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ				

6	Учение о тканях. Классификация тканей. Эпителии: общая характеристика, классификация, строение. Железистый эпителий.	3	Определения понятия ткань. Классификация тканей. Общая характеристика эпителиальных тканей: понятие эпителиального пласта, морфофункциональные свойства эпителиальных клеток, взаимодействие эпителия и соединительной ткани, понятие анизоморфности, регенерации, дифференцировки эпителиев. Особенности трофики и иннервации эпителиев. Классификация эпителиальных тканей: генетическая, морфологическая, функциональная. Строение разных видов эпителиев, их локализация и функционирование в организме. Железистый эпителий. Морфологическая и функциональная классификация желез. Гистофизиология секреторного процесса. Способы выделения секрета.	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Выполняет интерактивные задания, согласно методическим указаниям. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.
7	Мезенхима. Кровь и лимфа.	3	Мезенхима: происхождение, морфология, функция. Опорно-трофические ткани. Кровь. Морфо-функциональная характеристика плазмы и форменных элементов крови. Гемограмма, показатели гемограммы. Гемограмма здорового человека. Возрастные особенности гемограммы. Лейкоцитарная формула. Показатели лейкоцитарной формулы взрослого человека. Возрастные изменения лейкоцитарной формулы. Лимфа: состав и функции.	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Микроскопически изучает гематологические препараты. Зарисовывает гематологические препараты, схемы. Оформляет протокол практического занятия.
8	Постнатальный гемопоэз.	3	Постэмбриональный гистогенез крови. Общая схема гемопоэза. Понятие о миелоидном и лимфоидном кроветворении. Эритропоэз, гранулоцитопоэз, моноцито- и лимфоцитопоэз. Т- и В- лимфоцитопоэз, реакция бласттрансформации, понятие об иммунитете (клеточном и гуморальном). Кооперация клеток в иммунном ответе.	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Микроскопически изучает гематологические препараты. Зарисовывает гематологические препараты, схему кроветворения. Оформляет протокол практического занятия.
9	Собственно соединительные ткани.	3	Общая характеристика, принцип строения, классификация соединительной ткани. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. Морфо-функциональная характеристика клеток: фибробластического ряда, гематогенного и нейрогенного происхождения. Межклеточное аморфное вещество: химический состав и функциональная характеристика гликозаминогликанов, протеогликанов, гликопротеидов. Понятие проницаемости межклеточного вещества. Факторы, регулирующие проницаемость межклеточного вещества. Волокна соединительной ткани: классификация, морфо-функциональная характеристика коллагеновых волокон (типы коллагена, локализация) и эластических волокон. Единство крови и соединительной ткани. Участие клеток соединительной ткани и крови в воспалительных реакциях и регенерации. Иннервация и трофика соединительной ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами (ретикулярная, жировая,	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.

			студенистая, пигментная). Плотная оформленная и неоформленная соединительные ткани. Строение сухожилий и эластических связок.	
10	Опорные ткани.	3	Хрящевая ткань: классификация, морфо-функциональная характеристика. Трофика, иннервация хрящевой ткани. Строение хряща как анатомического образования. Надхрящница и ее значение. Костная ткань: классификация, морфо-функциональная характеристика грубоволокнистой костной ткани и пластинчатой костной ткани. Структура, функции остецитов, остеобластов, остеокластов. Строение межклеточного вещества. Строение трубчатой кости как органа. Регенерация опорных тканей.	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Микроскопически изучает гистологические препараты. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.
11	Сократимые ткани.	3	Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Морфологическая и гистогенетическая классификация мышечной ткани. Гладкая мышечная ткань: строение, функции, регенерация. Мионевральные и миоэпителиальные сократительные элементы. Локализация в организме. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань: строение, функции. Механизм сокращения. Строение и функция скелетной мышцы как органа, кровоснабжение, иннервация, взаимосвязь с сухожилием, регенерация. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань. Классификация кардиомиоцитов. Кровоснабжение, иннервация и регенерация сердечной мышечной ткани.	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Выполняет интерактивные задания, согласно методическим указаниям. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.
12	Нервная ткань. Нервные окончания.	3	Принцип строения нервной ткани. Общий принцип строения, морфологическая и функциональная классификации нейронов. Локализация в организме. Особенности организации перикариона, дендритов, аксона. Понятие о нейросекреции. Понятие о медиаторах. Механизм проведения нервного импульса. Роль цитоплазматической мембраны в проведении возбуждения. Нейроглия. Морфо-функциональная классификация нейроглии. Нервные волокна, классификация, строение, локализация в организме, регенерация. Понятие о рефлекторных дугах как структурно-функциональных единицах нервной системы. Нейронный состав. Синапсы, строение, классификация синапсов, принцип строения. Роль синапсов в передаче нервного импульса. Нервные окончания. Классификация, строение рецепторов и эффекторов, их функции.	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.
13	Контрольное занятие по общей гистологии. Диагностика препаратов по общей гистологии.	3	Контрольная работа по темам общей гистологии.	Выполняет контрольные задания. Проводит микроскопическую диагностику гистологических препаратов.
2. ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ				
14	Сердечно – сосудистая система.	3	Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Классификация сосудов. Общий принцип строения стенки кровеносных сосудов. Артерии. Морфо-функциональная	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия.

			<p>классификация, строение и функции артерий различного типа: мышечных, мышечно-эластических и эластических. Микроциркуляторное русло: строение артериол, капилляров, венул, артериоло-венулярных анастомозов и шунтов. Условия гемодинамики в этих сосудах и их значение в обмене веществ и газов. Капилляры: классификация по строению эндотелия и базальной мембраны, локализация в организме и функциональное значение. Вены: морфо-функциональная классификация. Особенности строения и функционирования вен разного типа (мышечных и безмышечных). Органные особенности строения вен. Строение венозных клапанов. Лимфатические сосуды. Классификация и строение лимфатических сосудов и капилляров. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции. Сердце. Строение эндокарда, миокарда, эпикарда. Клапаны сердца. Проводящая система сердца. Кровоснабжение и иннервация, регенерация сердца. Возрастные особенности.</p>	<p>Выполняет интерактивные задания, согласно методическим указаниям. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.</p>
15	<p>Органы кроветворения и иммунной защиты. Морфологические основы защитных реакций организма.</p>	3	<p>Принципы строения органов кроветворения. Понятие о миелоидных и лимфоидных органах. Костный мозг: строение и морфо-функциональная характеристика стромы и клеток гемопоэза. Эндо- и экзогенные факторы, влияющие на кроветворение. Кровоснабжение красного костного мозга, иннервация, регенерация.</p> <p>Структурно-функциональная характеристика тимуса (вилочковая, зубная железы) как центрального органа Т-лимфоцитопоэза. Лимфоидные фолликулы (пейеровы бляшки) в желудочно-кишечном тракте, их возможная роль как центрального органа В-лимфоцитопоэза.</p> <p>Периферические органы лимфопоэза. Селезенка: строение красной и белой пульпы; особенности кровоснабжения (открытое и закрытое); иннервация, регенерация и возрастные изменения.</p> <p>Лимфатический узел: строение коркового и мозгового вещества; синусы узла; Т- и В-зависимые зоны, паракортикальные зоны узла. Участие лимфатического узла в реакциях воспаления, клеточного и гуморального иммунитета. Кровообращение и лимфообращение узла, иннервация, регенерация.</p> <p>Соллитарный фолликул, локализация в организме, функции.</p>	<p>Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Выполняет интерактивные задания, согласно методическим указаниям. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.</p>
16	<p>Кожа и её производные.</p>	3	<p>Определение, функции кожи. Строение эпидермиса на примере кожи пальца человека. Механизм кератинизации. Дерма. Гистофизиология сосочкового и сетчатого слоев дерма. Регионарные особенности кожи. Кровоснабжение и иннервация, регенерация кожи.</p> <p>Структурно-функциональная характеристика производных кожи: потовые и сальные железы, волосы, ногти.</p>	<p>Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты,</p>

				электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.
17	Пищеварительная система. Органы ротовой полости.	3	<p>Пищеварительная система: определение и функции. Общий принцип строения пищеварительной трубки. Понятие о слизистой оболочки. Особенности строения слизистой оболочки кожного и кишечного типа.</p> <p>Передний отдел пищеварительной системы. Структурно-функциональная характеристика органов ротовой полости: губа, десна, небо, язык.</p> <p>Зуб. Строение и химический состав эмали, дентина, цемента, зубной пульпы. Строение и функции периодонта. Зубная формула. Молочные и постоянные зубы.</p> <p>Глотка: строение и функции. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо. Строение языкоглоточных, небных и глоточных миндалин. Значение миндалин в защитных реакциях. Их возрастные изменения.</p>	<p>Выполняет тестовые задания.</p> <p>Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия.</p> <p>Выполняет интерактивные задания, согласно методическим указаниям.</p> <p>Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы.</p> <p>Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы.</p> <p>Оформляет протокол практического занятия.</p>
18	Слюнные железы. Пищевод. Желудок.	3	<p>Слюнные железы: морфо-функциональная и топографическая классификации. Морфо-функциональная характеристика концевых секреторных отделов и выводных протоков белковых, слизистых и смешанных слюнных желез. Возрастные изменения. Кровоснабжение, иннервация, регенерация желез. Пищевод. Железистый аппарат пищевода. Кровоснабжение, иннервация, регенерация, возрастные изменения. Желудок. Оболочки желудка. Строение слизистой оболочки в области дна, тела, кардии и пилоруса. Строение, функция и клеточный состав желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные изменения.</p>	<p>Выполняет тестовые задания.</p> <p>Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия.</p> <p>Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы.</p> <p>Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы.</p> <p>Оформляет протокол практического занятия.</p>
19	Кишечник. Печень. Поджелудочная железа.	3	<p>Тонкая кишка. Строение слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, тощей и подвздошной кишок. Характеристика системы крипта - ворсинка как структурно-функциональной единицы кишки. Железистый аппарат. Понятие полостного, пристеночного и внутриклеточного пищеварения. Понятие о диффузном эндокринном аппарате (APUD-системы клеток) пищеварительной системы. Толстая кишка. Строение и гистофизиология слизистой оболочки. Червеобразный отросток: строение, функции. Поджелудочная железа: строение, функции. Морфо-функциональная характеристика секреторных концевых отделов и выводных протоков экзокриновой части железы. Морфо-функциональная характеристика эндокринного аппарата поджелудочной железы. Типы клеток и их гормональная функция. Роль гормонов в обеспечении гомеостаза организма. Печень: строение и функции. Кровоснабжение печени. Морфо-функциональная характеристика печеночной дольки. Морфо-функциональная характеристика желчеотводящих путей и желчного пузыря. Иннервация, регенерация и возрастные изменения печени и желчеотводящих путей.</p>	<p>Выполняет тестовые задания.</p> <p>Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия.</p> <p>Выполняет интерактивные задания, согласно методическим указаниям.</p> <p>Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы.</p> <p>Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы.</p> <p>Оформляет протокол практического занятия.</p>
	ИТОГО	56		

<i>Курс 2 семестр 3</i>				
1	Дыхательная система.	3	Общий принцип строения дыхательной системы. Морфо-функциональная характеристика носовой полости, надгортанника, гортани, трахеи. Легкое. Морфо-функциональная характеристика бронхиального дерева. Особенности строения бронха в зависимости от его диаметра. Строение терминальных бронхиол. Респираторный отдел: структура ацинуса. Строение стенки альвеолы. Цитофункциональная характеристика пневмоцитов (альвеоцитов). Строение и функции азрогематического барьера. Понятие эластического каркаса легкого. Гистофизиологическая характеристика интерстициальной соединительной ткани. Макрофаги легкого. Кровоснабжение легкого. Иннервация, регенерация, возрастные, возрастные изменения легкого.	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Выполняет интерактивные задания, согласно методическим указаниям. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.
2	Контрольное занятие по темам: кожа и ее производные, сердечно-сосудистая система, органы кроветворения, пищеварительная система, дыхательная система. Диагностика препаратов.	3	Контрольная работа по темам частной гистологии.	Выполняет контрольные задания. Проводит микроскопическую диагностику гистологических препаратов.
3	Нервная система	3	Строение нервной системы. Морфо-функциональная классификация нервной системы. Понятие о соматической (центральной) и вегетативной (автономной) нервной системах. Роль нервной системы в жизнедеятельности организма. Центральная нервная система. Головной мозг. Стволовая часть головного мозга. Основные ядра ствола мозга, их гистофизиология. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий и ее аналитическая и синтетическая деятельность. Нейронный состав аппарата двухсторонней связи коры больших полушарий и спинного мозга. Мозжечок. Функции. Цито- и миелоархитектоника коры мозжечка. Нейронный состав аппарата двухсторонней связи коры мозжечка и спинного мозга. Периферический нерв. Строение нервного волокна (эндоневрий, периневрий, эпиневрй). Регенерация нерва. Кровоснабжение, реакция на повреждение, регенерация. Спинномозговые узлы. Морфо-функциональная характеристика нервов и нейроглии узла. Спинной мозг. Морфо-функциональная характеристика нервов и нейроглии серого вещества. Ядра серого вещества. Морфо-функциональная характеристика волокон и нейроглии белого вещества. Характеристика собственного аппарата связи спинного мозга. Топография основных проводящих путей спинного мозга. Вегетативная нервная система. Понятие симпатического и парасимпатического отделов	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Выполняет интерактивные задания, согласно методическим указаниям. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.

			вегетативной нервной системы. Вегетативные ганглии (экстра- и интрамуральные). Морфо-функциональная классификация вегетативных нейроцитов по А.С. Догелю. Глиальный состав. Связь периферических ганглиев с центральными ядрами спинного мозга. Преганглионарные, постганглионарные нервные волокна. Невронный состав вегетативной рефлекторной дуги (простой, сложной, смешанной).	
4	Органы чувств. Орган зрения. Орган обоняния.	3	<p>Органы чувств: классификация, принцип строения. Понятие о специфических анализаторах.</p> <p>Общая характеристика органа зрения. Функциональная классификация элементов органа зрения. Строение и гистофизиология диоптрического аппарата глаза (роговица, хрусталик, стекловидное тело). Локализация передней и задней камер глаза. Циркуляция внутриглазной жидкости. Строение и гистофизиология аккомодационного аппарата глаза (радужная оболочка, ресничное тело, цинновы связи, хрусталик). Механизм аккомодации. Строение и гистофизиология рецепторного аппарата глаза (невронный и глиальный состав сетчатки, ее citoархитектоника; особенности строения желтого и слепого пятна). Строение задней стенки глаза. Строение и гистофизиология белочной и сосудистой оболочек. Кровоснабжение глазного яблока. Вспомогательный аппарат глаза. Веко. Слезные железы, глазодвигательные мышцы.</p> <p>Орган обоняния. Строение обонятельной слизистой. Цито- и миелоархитектоника обонятельной луковицы и связь с корой больших полушарий. Гистофизиология обоняния.</p>	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол практического занятия.
5	Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.	3	<p>Орган слуха и равновесия. Гистофизиология наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган: клеточный состав. Гистофизиология слуховой рецепции.</p> <p>Вестибулярный аппарат: его рецепторная часть - статические пятна и кинетические гребешки. Гистофизиология вестибулярного аппарата.</p> <p>Орган вкуса. Строение вкусовой почки: рецепторные и поддерживающие клетки. Гистофизиология органа вкуса. Иннервация органа вкуса.</p>	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, схемы. Оформляет протокол практического занятия.
6	Органы эндокринной системы.	3	<p>Общая характеристика и гистогенетическая классификация желез внутренней секреции. Классификация гормонов. Понятие об органе мишени. Тропное воздействие гормонов. Взаимосвязь эндокринной и нервной систем.</p> <p>Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Ядра гипоталамуса. Нейросекреция и нейрогормоны и их роль в регуляции функций организма. Взаимоотношение отростков нервных клеток и кровеносных капилляров.</p> <p>Гипофиз: строение и функции. Морфо-функциональная характеристика</p>	Выполняет тестовые задания. Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия. Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы. Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы. Оформляет протокол

			<p>аденогипофиза: строение передней, средней и туберальной долей. Гормоны аденогипофиза. Гипоталамическая регуляция. Компенсаторные реакции аденогипофиза. Нейрогипофиз. Взаимосвязь с гипоталамусом. Кровоснабжение. Возрастные изменения, регенерация.</p> <p>Эпифиз. Строение, гормоны эпифиза.</p> <p>Бранхиогенная группа желез. Строение щитовидной железы: структура фолликула, интерфолликулярных островков, интерстициальной соединительной ткани, парафолликулярных С-клеток. Гормонogenesis и влияние гормонов на процессы роста, дифференцировки, основной обмен, минеральный обмен. Гипофизарная регуляция функций щитовидной железы. Кровоснабжение, иннервация, регенерация. Возрастные изменения.</p> <p>Паращитовидная железа: строение и функции, возрастные изменения. Гормоны железы, их роль в организме.</p> <p>Эндокринные функции тимуса. Роль гормонов тимуса в поддержании гомеостаза. Акцидентальная и возрастная инволюция тимуса.</p> <p>Надпочечник: строение и функции. Морфо-функциональная характеристика коркового и мозгового вещества. Кровоснабжение, иннервация, возрастные изменения, регенерация. Гипофизарная регуляция функций коры надпочечника. Роль гормонов коры надпочечника в регуляции водно-солевого, минерального и углеводного обменов, воспалительных реакциях. Роль гормонов мозгового вещества в адаптационных реакциях организма.</p> <p>Понятие о диффузной эндокринной системе (APUD – системы клеток) и ее роль в деятельности организма.</p>	практического занятия
7	Мочевая система.	3	<p>Общая схема строения и функции выделительной системы. Почка. Строение коркового и мозгового вещества. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Гистофизиология нефрона. Механизм мочеобразования. Морфо-функциональные особенности собирательных трубочек. Кровоснабжение почки. Особенности кортикального и юкстамедуллярного кровотока. Морфо-функциональная характеристика ЮГА. Иннервация, регенерация почки. Возрастные особенности. Мочеотводящие пути. Строение стенки почечных чашечек, лоханки, мочеточника и мочевого пузыря, мочеиспускательного и мочеполового канала. Кровоснабжение, иннервация, регенерация.</p>	<p>Выполняет тестовые задания.</p> <p>Обсуждает теоретические вопросы по теме занятия.</p> <p>Выполняет интерактивные задания, согласно методическим указаниям.</p> <p>Микроскопически изучает гистологические препараты. Изучает электронограммы.</p> <p>Зарисовывает гистологические препараты, электронограммы, схемы.</p> <p>Оформляет протокол практического занятия</p>
8	Контрольное занятие по темам частной гистологии: нервная система, органы чувств, эндокринная	3	Контрольная работа по темам частной гистологии.	<p>Выполняет контрольные задания.</p> <p>Проводит микроскопическую диагностику гистологических препаратов.</p>

	система, моче­вая система. Диагностика препаратов.			
	ИТОГО	24		
Всего часов		80		

2.6 Тематическое планирование самостоятельной работы студентов

<i>Курс 1 семестр 2</i>				
Название темы	Часы	Содержание самостоятельной работы	Деятельность студента	Формы контроля
Формы организации живой материи. Элементарная биологическая мембрана. Плазмолемма. Ядро клетки.	2	Определение понятия «клетка». Клеточная теория. Жидкостно-мозаичная липо-протеидная модель биологической мембраны. Химический состав, ультраструктурная организация, функции. Обзор химического состава клетки. Плазмолемма. Строение, функции. Виды клеточных контактов. Структурно-функциональная характеристика ядра на этапах клеточного цикла.	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.
Структурно-функциональная организация цитоплазмы. Основные проявления жизнедеятельности и клетки.	2	Структурно-функциональная организация цитоплазмы и ее компонентов: структурно-функциональная характеристика гиалоплазмы; классификация и структурно-функциональная характеристика органелл клетки; химическая и функциональная классификация включений, примеры включений в клетках разных органов. Жизненный цикл клетки. Рост, дифференцировка, пролиферация клеток. Типы клеток по жизненным циклам. Типы клеточных популяций. Способы репродукции клеток. Митоз: биологическое значение, характеристика фаз митоза. Митотический цикл. Эндомитоз. Мейоз: биологическое значение, характеристика фаз мейоза. Механизмы регуляции деления клеток. Влияние радиации на деление клеток. Реактивные изменения клеток. Смерть клеток. Некроз. Апоптоз: морфологические проявления, общебиологическое и медицинское значение апоптоза. Отличия апоптоза и некроза.	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.
Закономерности развития хордовых.	4	Сущность эмбриологии как медико-биологической науки и учебной дисциплины, роль эмбриологии в системе медицинского образования. Разделы эмбриологии: эволюционная эмбриология, сравнительная	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических

		<p>эмбриология, общая эмбриология, частная эмбриология. Предмет и методы эмбриологических исследований. Теоретическая основа эмбриологии: теория зародышевых листков, законы исторического развития, Бэра*, биогенетический закон Геккеля** - Мюллера***, теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова****, учение о филогенетическом единстве позвоночных и беспозвоночных животных. Эмбриогенез ланцетника — основа эволюции эмбриогенезов животных представителей типа хордовых. Закономерности эмбриогенеза хордовых на примере развития ланцетника: гаметы, оплодотворение, зигота, выделение презумптивных закладок, дробление, бластула, выделение эмбриональных листков, гастрюляция, образование осевых органов, гисто- и органогенезы. Значение работ А.О.Ковалевского***** в развитии эмбриологии. Закономерности эволюции эмбриогенеза хордовых на примере развития амфибий: гаметы, оплодотворение, зигота, дробление, бластула, выделение эмбриональных листков, гастрюляция, образование осевых органов, гисто- и органогенезы. Ценогенетические признаки. Закономерности эволюции эмбриогенеза хордовых на примере развития рыб: гаметы, оплодотворение, зигота, дробление, бластула, гастрюляция, выделение эмбриональных листков, образование осевых органов, образование тела зародыша и желточного мешка, гисто- и органогенезы. Ценогенетические признаки. Закономерности эмбриогенеза хордовых на примере развития птиц: гаметы, оплодотворение, зигота, дробление, бластула, гастрюляция, выделение эмбриональных листков, образование осевых органов, образование тела и зародышевых оболочек, гисто- и органогенезы. Ценогенетические признаки. Закономерности эмбриогенеза хордовых на примере развития млекопитающих: гаметы, оплодотворение, зигота, дробление, бластула, гастрюляция, выделение эмбриональных листков, образование осевых органов, образование тела зародыша и зародышевых оболочек, гисто- и органогенезы. Ценогенетические признаки.</p>	<p>раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.</p>	<p>занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>
Контрольное занятие по цитологии, общей эмбриологии.	4	Подготовка к контрольному занятию.		Диагностика препаратов. Выполнение контрольных заданий
Учение о тканях. Классификация	2	Определения понятия ткань. Классификация тканей. Общая	Выполнение заданий, согласно	Выполнение тестовых заданий на

<p>тканей. Эпителии: общая характеристика, классификация, строение. Железистый эпителий.</p>		<p>характеристика эпителиальных тканей: понятие эпителиального пласта, морфофункциональные свойства эпителиальных клеток, взаимодействие эпителия и соединительной ткани, понятие анизоморфности, регенерации, дифференцировки эпителиев. Особенности трофики и иннервации эпителиев. Классификация эпителиальных тканей: генетическая, морфологическая, функциональная. Строение разных видов эпителиев, их локализация и функционирование в организме. Железистый эпителий. Морфологическая и функциональная классификация желез. Гистофизиология секреторного процесса. Способы выделения секрета.</p>	<p>методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.</p>	<p>практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>
<p>Мезенхима. Кровь и лимфа.</p>	2	<p>Мезенхима: происхождение, морфология, функция. Опорно-трофические ткани. Кровь. Морфофункциональная характеристика плазмы и форменных элементов крови. Гемограмма, показатели гемограммы. Гемограмма здорового человека. Возрастные особенности гемограммы. Лейкоцитарная формула. Показатели лейкоцитарной формулы взрослого человека. Возрастные изменения лейкоцитарной формулы. Лимфа: состав и функции.</p>	<p>Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Зарисовка цитологических схем.</p>	<p>Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практических занятий.</p>
<p>Постнатальный гемопоэз.</p>	2	<p>Постэмбриональный гистогенез крови. Общая схема гемопоэза. Понятие о миелоидном и лимфоидном кроветворении. Эритропоэз, гранулоцитопоэз, моноцитопоэз и лимфоцитопоэз. Т- и В- лимфоцитопоэз, реакция бласттрансформации, понятие об иммунитете (клеточном и гуморальном). Кооперация клеток в иммунном ответе.</p>	<p>Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной</p>	<p>Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>

			литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.	
Собственно соединительные ткани.	2	Общая характеристика, принцип строения, классификация соединительной ткани. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. Морфо-функциональная характеристика клеток: фибробластического ряда, гематогенного и нейрогенного происхождения. Межклеточное аморфное вещество: химический состав и функциональная характеристика гликозаминогликанов, протеогликанов, гликопротеидов. Понятие проницаемости межклеточного вещества. Факторы, регулирующие проницаемость межклеточного вещества. Волокна соединительной ткани: классификация, морфо-функциональная характеристика коллагеновых волокон (типы коллагена, локализация) и эластических волокон. Единство крови и соединительной ткани. Участие клеток соединительной ткани и крови в воспалительных реакциях и регенерации. Иннервация и трофика соединительной ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами (ретикулярная, жировая, студенистая, пигментная). Плотная оформленная и неоформленная соединительные ткани. Строение сухожилий и эластических связок.	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.
Опорные ткани.	2	Хрящевая ткань: классификация, морфо-функциональная характеристика. Трофика, иннервация хрящевой ткани. Строение хряща как анатомического образования. Надхрящница и ее значение. Костная ткань: классификация, морфо-функциональная характеристика грубоволокнистой костной ткани и пластинчатой костной ткани. Структура, функции остеоцитов, остеобластов, остеокластов. Строение межклеточного вещества. Строение трубчатой кости как органа. Регенерация опорных тканей.	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.
Сократимые ткани.	2	Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Морфологическая и гистогенетическая классификация мышечной ткани. Гладкая мышечная	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на

		<p>ткань: строение, функции, регенерация. Мионевральные и миоэпителиальные сократительные элементы. Локализация в организме. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань: строение, функции. Механизм сокращения. Строение и функция скелетной мышцы как органа, кровоснабжение, иннервация, взаимосвязь с сухожилием, регенерация. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань. Классификация кардиомиоцитов. Кровоснабжение, иннервация и регенерация сердечной мышечной ткани.</p>	<p>конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.</p>	<p>теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>
Нервная ткань. Нервные окончания.	2	<p>Принцип строения нервной ткани. Общий принцип строения, морфологическая и функциональная классификации нейронов. Локализация в организме. Особенности организации перикариона, дендритов, аксона. Понятие о нейросекреции. Понятие о медиаторах. Механизм проведения нервного импульса. Роль цитоплазматической мембраны в проведении возбуждения. Нейроглия. Морфо-функциональная классификация нейроглии. Нервные волокна, классификация, строение, локализация в организме, регенерация. Понятие о рефлекторных дугах как структурно-функциональных единицах нервной системы. Нейронный состав. Синапсы, строение, классификация синапсов, принцип строения. Роль синапсов в передаче нервного импульса. Нервные окончания. Классификация, строение рецепторов и эффекторов, их функции.</p>	<p>Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.</p>	<p>Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>
Контрольное занятие по общей гистологии. Диагностика препаратов по общей гистологии.	4		<p>Подготовка к контрольному занятию, согласно методическим указаниям.</p>	<p>Диагностика препаратов. Выполнение контрольных заданий</p>
Сердечно – сосудистая система.	2	<p>Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Классификация сосудов. Общий принцип строения стенки кровеносных сосудов. Артерии. Морфо-функциональная классификация, строение и функции артерий различного типа: мышечных, мышечно-эластических и эластических. Микроциркуляторное русло: строение артериол, капилляров, венул, артериоло-венулярных анастомозов и шунтов. Условия гемодинамики в этих сосудах и их значение в обмене веществ и газов. Капилляры: классификация по строению</p>	<p>Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: учеб. / Ю.И.Афанасьев, Н.А.Юрина, Е.Ф.Котовский и др. / под ред.</p>	<p>Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>

		<p>эндотелия и базальной мембраны, локализация в организме и функциональное значение. Вены: морфо-функциональная классификация. Особенности строения и функционирования вен разного типа (мышечных и безмышечных). Органные особенности строения вен. Строение венозных клапанов. Лимфатические сосуды. Классификация и строение лимфатических сосудов и капилляров. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции. Сердце. Строение эндокарда, миокарда, эпикарда. Клапаны сердца. Проводящая система сердца. Кровоснабжение и иннервация, регенерация сердца. Возрастные особенности.</p>	<p>Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной. - 6-е изд., перераб.и доп. - М.: Гэотар-Медиа, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.</p>	
<p>Органы кроветворения и иммунной защиты. Морфологические основы защитных реакций организма.</p>	2	<p>Принципы строения органов кроветворения. Понятие о миелоидных и лимфоидных органах. Костный мозг: строение и морфо-функциональная характеристика стромы и клеток гемопоэза. Эндо- и экзогенные факторы, влияющие на кроветворение. Кровоснабжение красного костного мозга, иннервация, регенерация. Структурно-функциональная характеристика тимуса (вилочковая, зобная железы) как центрального органа Т-лимфоцитопоэза. Лимфоидные фолликулы (пейеровы бляшки) в желудочно-кишечном тракте, их возможная роль как центрального органа В-лимфоцитопоэза. Периферические органы лимфопоэза. Селезенка: строение красной и белой пульпы; особенности кровоснабжения (открытое и закрытое); иннервация, регенерация и возрастные изменения. Лимфатический узел: строение коркового и мозгового вещества; синусы узла; Т- и В- зависимые зоны, паракортикальные зоны узла. Участие лимфатического узла в реакциях воспаления, клеточного и гуморального иммунитета. Кровообращение и лимфообращение узла, иннервация, регенерация. Солитарный фолликул, локализация в организме, функции.</p>	<p>Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.</p>	<p>Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>
<p>Кожа и её производные.</p>	2	<p>Определение, функции кожи. Строение эпидермиса на примере кожи пальца человека. Механизм кератинизации. Дерма. Гистофизиология сосочкового и сетчатого слоев дерма. Регионарные особенности кожи. Кровоснабжение и иннервация, регенерация кожи. Структурно-функциональная характеристика производных кожи: потовые и сальные железы, волосы, ногти.</p>	<p>Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: учеб. / Ю.И.Афанасьев, Н.А.Юрина, Е.Ф.Котовский и др. /</p>	<p>Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>

			под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной. - 6-е изд., перераб.и доп. - М.: Гэотар-Медиа, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.	
Пищеварительная система. Органы ротовой полости.	2	<p>Пищеварительная система: определение и функции. Общий принцип строения пищеварительной трубки. Понятие о слизистой оболочке. Особенности строения слизистой оболочки кожного и кишечного типа.</p> <p>Передний отдел пищеварительной системы. Структурно-функциональная характеристика органов ротовой полости: губа, десна, небо, язык.</p> <p>Зуб. Строение и химический состав эмали, дентина, цемента, зубной пульпы. Строение и функции периодонта. Зубная формула. Молочные и постоянные зубы.</p> <p>Глотка: строение и функции. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо. Строение языкоглоточных, небных и глоточных миндалин. Значение миндалин в защитных реакциях. Их возрастные изменения.</p>	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.
Слюнные железы. Пищевод. Желудок.	2	<p>Слюнные железы: морфо-функциональная и топографическая классификации. Морфо-функциональная характеристика концевых секреторных отделов и выводных протоков белковых, слизистых и смешанных слюнных желез. Возрастные изменения. Кровоснабжение, иннервация, регенерация желез. Пищевод. Железистый аппарат пищевода. Кровоснабжение, иннервация, регенерация, возрастные изменения. Желудок. Оболочки желудка. Строение слизистой оболочки в области дна, тела, кардии и пилоруса. Строение, функция и клеточный состав желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные изменения.</p>	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.
Кишечник. Печень. Поджелудочная железа.	2	Тонкая кишка. Строение слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, тощей и подвздошной кишок. Характеристика системы крипта - ворсинка как структурно-	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции,	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы

		<p>функциональной единицы кишки. Железистый аппарат. Понятие полостного, пристеночного и внутриклеточного пищеварения. Понятие о диффузном эндокринном аппарате (APUD- системы клеток) пищеварительной системы. Толстая кишка. Строение и гистофизиология слизистой оболочки. Червеобразный отросток: строение, функции. Поджелудочная железа: строение, функции. Морфо-функциональная характеристика секреторных концевых отделов и выводных протоков экзокриновой части железы. Морфо-функциональная характеристика эндокринного аппарата поджелудочной железы. Типы клеток и их гормональная функция. Роль гормонов в обеспечении гомеостаза организма. Печень: строение и функции. Кровоснабжение печени. Морфо-функциональная характеристика печеночной доли. Морфо-функциональная характеристика желчеотводящих путей и желчного пузыря. Иннервация, регенерация и возрастные изменения печени и желчеотводящих путей.</p>	<p>соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.</p>	<p>на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>
Итого	42			
2 курс 3 семестр				
Дыхательная система.	2	<p>Общий принцип строения дыхательной системы. Морфо-функциональная характеристика носовой полости, надгортанника, гортани, трахеи. Легкое. Морфо-функциональная характеристика бронхиального дерева. Особенности строения бронха в зависимости от его диаметра. Строение терминальных бронхиол. Респираторный отдел: структура ацинуса. Строение стенки альвеолы. Цитофункциональная характеристика пневмоцитов (альвеоцитов). Строение и функции аэрогематического барьера. Понятие эластического каркаса легкого. Гистофизиологическая характеристика интерстициальной соединительной ткани. Макрофаги легкого. Кровоснабжение легкого. Иннервация, регенерация, возрастные, возрастные изменения легкого.</p>	<p>Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.</p>	<p>Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>
Контрольное занятие по темам частной гистологии: сердечно-сосудистая система, органы кроветворения, кожа и ее производные,	4		<p>Подготовка к контрольному занятию, согласно методическим указаниям.</p>	<p>Диагностика препаратов. Выполнение контрольных заданий</p>

пищеварительная система, дыхательная система. Диагностика препаратов.				
Центральная нервная система. Кора больших полушарий головного мозга. Кора мозжечка. Нерв. Спинной мозг. Спинальный ганглий. Вегетативная нервная система.	2	Строение нервной системы. Морфо-функциональная классификация нервной системы. Понятие о соматической (центральной) и вегетативной (автономной) нервной системах. Роль нервной системы в жизнедеятельности организма. Центральная нервная система. Головной мозг. Стволовая часть головного мозга. Основные ядра ствола мозга, их гистофизиология. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий и ее аналитическая и синтетическая деятельность. Нейронный состав аппарата двухсторонней связи коры больших полушарий и спинного мозга. Мозжечок. Функции. Цито- и миелоархитектоника коры мозжечка. Нейронный состав аппарата двухсторонней связи коры мозжечка и спинного мозга. Периферический нерв. Строение нервного волокна (эндоневрий, периневрий, эпиневрй). Регенерация нерва. Кровоснабжение, реакция на повреждение, регенерация. Спинномозговые узлы. Морфо-функциональная характеристика нейронов и нейроглии узла. Спинной мозг. Морфо-функциональная характеристика нейронов и нейроглии серого вещества. Ядра серого вещества. Морфо-функциональная характеристика волокон и нейроглии белого вещества. Характеристика собственного аппарата связи спинного мозга. Топография основных проводящих путей спинного мозга. Вегетативная нервная система. Понятие симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Вегетативные ганглии (экстра- и интрамуральные). Морфо-функциональная классификация вегетативных нейроцитов по А.С. Догелю. Глиальный состав. Связь периферических ганглиев с центральными ядрами спинного мозга. Преганглионарные, постганглионарные нервные волокна. Невронный состав вегетативной рефлекторной дуги (простой, сложной, смешанной).	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с. Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.
Органы чувств. Орган зрения. Орган обоняния.	2	Органы чувств: классификация, принцип строения. Понятие о специфических анализаторах. Общая характеристика органа зрения. Функциональная классификация элементов органа зрения. Строение и гистофизиология диоптрического аппарата глаза (роговица, хрусталик,	Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология,	Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления

		<p>стекловидное тело). Локализация передней и задней камер глаза. Циркуляция внутриглазной жидкости. Строение и гистофизиология аккомодационного аппарата глаза (радужная оболочка, ресничное тело, цинновы связки, хрусталик). Механизм аккомодации. Строение и гистофизиология рецепторного аппарата глаза (невронный и глиальный состав сетчатки, ее цитоархитектоника; особенности строения желтого и слепого пятна). Строение задней стенки глаза. Строение и гистофизиология белочной и сосудистой оболочек. Кровоснабжение глазного яблока. Вспомогательный аппарат глаза. Веко. Слезные железы, глазодвигательные мышцы.</p> <p>Орган обоняния. Строение обонятельной слизистой. Цито- и миелоархитектоника обонятельной луковицы и связь с корой больших полушарий. Гистофизиология обоняния.</p>	<p>цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с.</p> <p>Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.</p>	<p>практического занятия.</p>
<p>Органы чувств. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.</p>	2	<p>Орган слуха и равновесия. Гистофизиология наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган: клеточный состав. Гистофизиология слуховой рецепции.</p> <p>Вестибулярный аппарат: его рецепторная часть - статические пятна и кинетические гребешки. Гистофизиология вестибулярного аппарата.</p> <p>Орган вкуса. Строение вкусовой почки: рецепторные и поддерживающие клетки. Гистофизиология органа вкуса. Иннервация органа вкуса.</p>	<p>Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника</p> <p>Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с.</p> <p>Изучение научной литературы по теме. Поиск научной информации в Internet.</p>	<p>Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>
<p>Органы эндокринной системы.</p>	2	<p>Общая характеристика и гистогенетическая классификация желез внутренней секреции. Классификация гормонов. Понятие об органе мишени. Тропное воздействие гормонов. Взаимосвязь эндокринной и нервной систем.</p> <p>Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Ядра гипоталамуса. Нейросекреция и нейрогормоны и их роль в регуляции функций организма. Взаимоотношение отростков нервных клеток и кровеносных капилляров.</p> <p>Гипофиз: строение и функции. Морфо-функциональная характеристика аденогипофиза: строение передней,</p>	<p>Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника</p> <p>Гистология, цитология и эмбриология: 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. -</p>	<p>Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия.</p>

		<p>средней и туберальной долей. Гормоны аденогипофиза. Гипоталамическая регуляция. Компенсаторные реакции аденогипофиза. Нейрогипофиз. Взаимосвязь с гипоталамусом. Кровоснабжение. Возрастные изменения, регенерация.</p> <p>Эпифиз. Строение, гормоны эпифиза. Бранхиогенная группа желез. Строение щитовидной железы: структура фолликула, интерфолликулярных островков, интерстициальной соединительной ткани, парафолликулярных С-клеток. Гормоногенез и влияние гормонов на процессы роста, дифференцировки, основной обмен, минеральный обмен. Гипофизарная регуляция функций щитовидной железы. Кровоснабжение, иннервация, регенерация. Возрастные изменения.</p> <p>Парашитовидная железа: строение и функции, возрастные изменения. Гормоны железы, их роль в организме.</p> <p>Эндокринные функции тимуса. Роль гормонов тимуса в поддержании гомеостаза. Акцидентальная и возрастная инволюция тимуса.</p> <p>Надпочечник: строение и функции. Морфо-функциональная характеристика коркового и мозгового вещества. Кровоснабжение, иннервация, возрастные изменения, регенерация. Гипофизарная регуляция функций коры надпочечника. Роль гормонов коры надпочечника в регуляции водно-солевого, минерального и углеводного обменов, воспалительных реакциях. Роль гормонов мозгового вещества в адаптационных реакциях организма. Понятие о диффузной эндокринной системе (APUD – системы клеток) и ее роль в деятельности организма.</p>	<p>М.: Гэотар-Медиа, 2012. - 800 с.</p> <p>Изучение научной литературы по теме.</p> <p>Поиск научной информации в Internet.</p>	
Мочевая система.	2	<p>Общая схема строения и функции выделительной системы. Почка. Строение коркового и мозгового вещества. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Гистофизиология нефрона. Механизм мочеобразования. Морфо-функциональные особенности собирательных трубочек. Кровоснабжение почки. Особенности кортикального и юкстамедуллярного кровотока. Морфо-функциональная характеристика ЮГА. Иннервация, регенерация почки. Возрастные особенности. Мочеотводящие пути. Строение стенки почечных чашечек, лоханки, мочеточника и мочевого пузыря, мочеиспускательного и мочеполового канала. Кровоснабжение, иннервация, регенерация.</p>	<p>Выполнение заданий, согласно методическим указаниям. Изучение конспекта лекции, соответствующего раздела учебника Гистология, и эмбриология: 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, 2012. - 800 с.</p> <p>Изучение научной литературы по теме.</p>	<p>Выполнение тестовых заданий на практических занятиях. Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях. Контроль оформления практического занятия. Доклад на студенческой научной конференции.</p>

			Поиск научной информации в Internet. Выполнение студенческой НИР.	
Контрольное занятие по темам частной гистологии: нервная система, органы чувств, эндокринная система, мочевая система.	2		Подготовка к контрольному занятию, согласно методическим указаниям	Диагностика препаратов. Выполнение контрольных заданий.
Итого	18			
Всего часов	60			

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы Методы	Лекции	Практические занятия (час)	Всего
Работа в команде	0	12	12
Case-study (анализ конкретных ситуаций)	0	6	6
Поисковый метод	0	9	9
Решение ситуационных задач	0	6	9
Итого интерактивных занятий	0	33	33

Раздел 3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.1. Контрольно-диагностические материалы

Контрольно-диагностические материалы по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» направлены на оценку степени овладения студентом общих и общепрофессиональных компетенций.

Формы контроля на практических занятиях:

- входной контроль (может быть в виде тестовых заданий, контрольных вопросов, ситуационных задач);
- контроль выполнения практической части занятия (защита протокола изучения гистологического препарата);
- выходной контроль (может быть в виде ситуационных задач, заполнения таблиц).

Примеры тестовых заданий

I. Выберите один правильный ответ:

1. Сильное развитие эластического каркаса характерно для:

- а. артерий крупного калибра;
- б. артерий среднего калибра;
- в. артерий мелкого калибра;
- г. капилляров.

II. Выберите несколько правильных ответов

1. Внутренняя оболочка аорты включает:

- а. эндотелий;
- б. мышечный слой;
- в. подэндотелиальный слой;
- г. сплетение эластических волокон.

III. Подберите соответствующие ответы (пары):

1. Данный тип капилляров

- 1. соматические;
- 2. перфорированные;
- 3. фенестрированные

характерен для:

- а. мышц;
- б. красного костного мозга;
- в. почки.

Пример ситуационной задачи

Задача 1. В организме больного начался острый гнойный воспалительный процесс. Какие изменения можно ожидать в гемограмме?

Примеры контрольных вопросов

- 2. Что является структурно-функциональной единицей поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани?
- 3. За счёт чего происходит регенерация гладкой мышечной ткани?
- 4. Что является структурно-функциональной единицей миофибриллы?
- 5. Что такое Т-трубочки мышечного волокна? Назовите их функцию.
- 6. Назовите источник развития сердечной поперечно-полосатой мышечной ткани.

Алгоритм описания гистологического препарата

При ответе по препарату необходимо указать:

1. Тип препарата.
2. Название препарата.
3. Окраску или другой метод контрастирования препарата.
4. Микроанатомическое описание основных структур органа на препарате.
5. Тканевой состав органа и его основных частей.
6. Детальное описание гистологических и цитологических структур, их функции и происхождение.

I. Тип препарата и указание объекта изучения.

В этой части ответа укажите, к какому типу (по способу изготовления) относится данный препарат и что он отображает.

Тип препарата:

1. Срез (основной тип в нашем курсе).
2. Пленочный препарат.
3. Мазок.
4. Мазок-отпечаток (в нашем курсе не встречается).
5. Тотальный препарат (объект или его часть помещены на стекло полностью).
6. Соскоб (в нашем курсе не встречается).

Пример: Данный препарат представляет собой <тип препарата> <название объекта>

1. Срез трахеи.
2. Пленочный препарат рыхлой волокнистой соединительной ткани.
3. Мазок крови.
4. Тотальный препарат брыжейки.

II. Окраска или иной способ контрастирования структур препарата

Виды гистологических окрасок:

1. Гематоксилин и эозин (абсолютное большинство препаратов).
2. По Романовскому-Гимзе (мазок крови).
3. По Ясвоину (Подкожная клетчатка. Рыхлая неоформленная соединительная ткань).
4. Тионином и пикриновой кислотой по Шморлю (препарат трубчатой кости – пластинчатая костная ткань).
5. Осмирование OsO₄ (периферический нерв).
6. Гематоксилин и Конго-рот (Дно желудка).
7. Гематоксилин и пикрофуксин (Неоформленная плотная соединительная ткань сетчатого слоя кожи; эластическая связка быка в продольном разрезе).

Гистохимические окраски:

1. ШИК (PAS) реакция (гранулы гликогена в клетках печени),
2. Судан-III (капли жира в клетках печени).

При описании структур на препаратах окрашенных кислыми и основными красителями (гематоксилин и эозин, азур-II и эозин) используйте термины:

1. Оксифильный (ацидофильный; иногда – эозинофильный).
2. Базофильный (иногда – азурофильный).
3. Нейтрофильный.
4. Гетерофильный.

Некоторые вещества (гепарин) вызывают изменение основного тона красителя – метахромазию. Структуры, которые содержат такие вещества, окрашиваются в тон, отличающийся от основного тона красителя, что должно быть отмечено в описании их окраски. Гранулы тканевых базофилов (тучные клетки) и базофилов крови окрашиваются

основным красителем Азуром-II не в синий, а в темно вишневый цвет – базофильно метахроматично.

Кроме окрасок для контрастирования структур применяется метод импрегнации.

• Импрегнация азотнокислым серебром AgNO_3 (мезотелий, некоторые препараты по нервной системе).

ПРИМЕР 1: Препарат окрашен <указания вида окраски>

ПРИМЕР 2: Препарат контрастирован при помощи <импрегнации ... >

III. Микроскопическое описание препарата органа

Это основная часть ответа, в которой студент должен показать свое умение «читать препарат», т.е. свободно описывать его структуры (или даже неизвестного студенту препарата).

При описании микроскопического строения органа необходимо указать основную характеристику его строения:

Все органы можно разделить на три категории:

1. Паренхиматозные.
2. Слоистые.
3. Органы со специфической (узнаваемой) структурой.

A. Описание органа, имеющего паренхиматозное строение:

1. В начале необходимо описать общее строение органа при изучении его при малом увеличении микроскопа.

2. Указать то, что орган имеет паренхиматозное строение.

3. Паренхима органа может быть разделена на дольки (полностью или не полностью).

4. Необходимо указать тканевый состав паренхимы.

5. После общей характеристики необходимо перейти к детальному описанию структур, изучаемых при большом увеличении.

6. Указать, какие структуры характерны для паренхимы.

7. Описать их:

- а. микроскопическое строение,
- б. тканевый состав, особенности тканей,
- в. клеточный состав, цитологические особенности.

8. Затем указать, чем представлены элементы стромы (основы) органа.

ПРИМЕР: Описание гистологического строения поджелудочной железы.

На срезе, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется паренхиматозное строение органа. Паренхима поджелудочной железы разделена на дольки. Между дольками расположены элементы стромы – тонкие прослойки рыхлой неоформленной соединительной ткани, в которых залегают междольковые выводные протоки, кровеносные сосуды и нервы.

Паренхима органа образована эпителием. В дольках основными (наиболее многочисленными) структурами паренхимы являются экзокринные секреторные отделы – ацинусы. Стенка ацинуса образована однослойным эпителием. Клетки эпителия ацинуса – экзокринные панкреатиты имеют большую высоту, широкое основание и сужающуюся вершину. Просветы внутри ацинусов неразличимы. Цитоплазма экзокринных клеток окрашивается неравномерно. В базальной части клетки – однородно базофильно (гомогенная зона цитоплазмы). Цитоплазма апикальной части окрашивается оксифильно, на хороших препаратах выявляются гранулы (зимогенная зона цитоплазмы). Ядро клетки довольно крупное, имеет круглую форму. В ядре отчетливо выявляется ядрышко, глыбки гетерохроматина, значительный объем ядра занят эухроматином. К экзокринному отделу относятся и, внутридольковые выводные протоки, образованные однослойным кубическим

эпителием. Их наиболее тонкие ответвления – вставочные выводные протоки заходят внутрь ацинусов. В некоторых ацинусах выявляются мелкие овальные ядра уплощенных centroacinarных клеток – клеток однослойного плоского эпителия начальных участков вставочных выводных протоков. К эндокринным структурам паренхимы относятся панкреатические островки (островки Лангерганса), образованные тяжами эпителиальной ткани. Клетки эндокринные панкреатиты имеют слабоокрашенную (неокрашенную) цитоплазму и овальные ядра. На препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином не удается различить эндокринные панкреатиты нескольких видов. Между тяжами эпителиальных клеток в островках выявляются очень тонкие прослойки соединительной ткани и залегающие в ней капилляры. Кроме паренхиматозных структур в дольках выявляются элементы стромы. Они представлены тонкими прослойками соединительной ткани с проходящими в них кровеносными сосудами.

Б. Описание органа, имеющего слоистое строение:

1. Указать то, что орган имеет слоистое строение.
2. Указать какие оболочки (основные слои) выделяются в составе стенки органа. При рассмотрении препарата полого органа принято располагать препарат так, чтобы внутренняя поверхность органа располагалась в верхней части поля зрения, а наружная – снизу. При описании строения последовательно переходите от внутренней стороны к наружной.
3. Указать какие (тканевые) слои входят в состав каждой из оболочек.
4. Указать, какие структуры характерны для каждой из оболочек, дать их описание. Их тканевой и клеточный состав.

ПРИМЕР: Описание гистологического строения стенки трахеи.

На срезе стенки трахеи при окраске гематоксилином и эозином мы видим несколько основных слоев, которые называются оболочками. Различают: слизистую оболочку, подслизистую основу, волокнисто-хрящевую и адвентициальную оболочки. Каждая из этих оболочек в свою очередь состоит из нескольких тканевых слоев.

Слизистая оболочка покрыта однослойным многорядным призматическим реснитчатым эпителием, в его составе на препарате выявляются реснитчатые, бокаловидные, вставочные и базальные клетки. Клетки различаются по своей форме и высоте. Их ядра имеют различную форму и располагаются на разном удалении от базальной мембраны. Ядра образуют три основных ряда. До наружной поверхности эпителия доходят реснитчатые и бокаловидные клетки. Реснитчатые клетки несут на своей вершине органоиды движения – мерцательные реснички. Ядра этих клеток довольно крупные, овальной формы, лежат в наиболее поверхностном ряду ядер. Бокаловидные клетки имеют суженное основание и расширенную вершину. Ядра этих клеток, как правило, темно окрашены и имеют узкую треугольную форму с основанием направленным кверху, располагаются в базальной части клеток. Вставочные клетки не доходят до наружной поверхности. Их ядра промежуточных размеров обнаруживаются в среднем ряду ядер. Базальные клетки имеют наименьшую высоту. Их ядра мелкие, темные лежат в нижнем ряду ядер вблизи от базальной мембраны. Эпителий расположен на базальной мембране. Под эпителием расположена собственная пластинка слизистой оболочки, образованная рыхлой волокнистой соединительной тканью. Видны мелкие темные ядра клеток соединительной ткани. В межклеточном веществе различаются тонкие светлые оксифильные коллагеновые волокна. Мышечная пластинка отсутствует.

Подслизистая основа образованная рыхлой волокнистой соединительной тканью. В глубине ее, вблизи от границы со следующей оболочкой расположены секреторные отделы слизисто-белковых желез трахеи. На препарате в их составе выявляются клетки двух видов (слизистые и белковые), напоминающие мукоциты и сероциты слюнных желез смешанного типа. Выводные протоки образованные однослойным эпителием выходят на внутреннюю поверхность стенки трахеи.

Волокнисто-хрящевая оболочка характеризуется наличием крупных полуколец, построенных из гиалиновой хрящевой ткани. Характерными структурами этой ткани являются изогнутые группы клеток, которые выявляются в центральной зоне – зоне зрелого хряща. Межклеточное вещество окрашено неоднородно. Поверхность хрящевых структур покрыта надхрящницей, наружный слой которой образован плотной волокнистой соединительной тканью. Для ее межклеточного вещества характерно наличие толстых оксифильно окрашенных коллагеновых волокон. Их присутствие отражено в названии оболочки. Края полуколец соединены между собой пучками гладкой мышечной ткани, которые располагаются снаружи от хрящевых структур.

Адвентициальная оболочка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью с проходящими в ней сосудами.

По мере необходимости дополните Ваше описание сведениями о функциях и происхождении описываемых структур.

3.1.1. Контрольно-диагностические материалы к контрольным занятиям

В соответствии с тематическим планом практических занятий предусмотрено 4 контрольных занятий по дисциплине.

К контрольной работе допускается студент выполнивший весь объём аудиторной работы по разделу подлежащему контролю:

- нет пропущенных практических занятий или пропущенные занятия отработаны согласно графику кафедры; нет пропущенных лекций или они отработаны в виде переписывания конспекта лекции;
- зачтены все протоколы практических занятий (зачтен альбом).

Формой контроля теоретической подготовки, направленной на проверку знаний, является устный/письменный ответ студента на вопросы билета. Каждый билет включает два вопроса из ниже приведённых перечней. Ответы по билету должны сопровождаться зарисовкой схем гистологического строения тканей и органов в соответствии с содержанием вопросов.

Формой контроля практических умений и владений студентов является диагностика двух «немых» гистологических препаратов из приведённых перечней. На контрольном занятии по цитологии и общей эмбриологии диагностируются фотоизображения препаратов и электроннограммы.

Контрольное занятие по цитологии и общей эмбриологии

Контрольные вопросы

1. Определение понятия «клетка». Клеточная теория. Обзор химического состава клетки.
2. Определение понятия «клетка». Элементарная биологическая мембрана. Химический состав, ультраструктурная организация, функции.
3. Определение понятия «клетка». Плазмолемма. Строение, функции. Виды клеточных контактов.
4. Определение понятия «клетка». Структурно-функциональная характеристика ядра клетки.
5. Определение понятия «клетка». Цитоплазма. Органеллы: определение понятия, классификация. Структурно-функциональная характеристика органелл общего назначения.
6. Определение понятия «клетка». Цитоплазма. Органеллы: определение понятия, классификация. Структурно-функциональная характеристика органелл специального назначения.
7. Определение понятия «клетка». Цитоплазма. Органеллы: определение понятия, классификация. Структурно-функциональная характеристика гиалоплазмы, включений, элементов цитоскелета.

8. Жизненный цикл клетки. Типы клеток по жизненному циклу. Типы клеточных популяций.
9. Митоз: определение понятия, содержание фаз митоза, биологическое значение. Уровни регуляции митотической активности. Влияние радиации на митоз.
10. Мейоз: определение понятия, содержание фаз мейоза, биологическое значение.
11. Реактивные изменения клеток: определение понятия, механизмы.
12. Механизмы гибели клеток. Некроз: определение понятия, морфологические признаки. Апоптоз: определение понятия, механизмы регуляции апоптоза, морфологические признаки, значение.
13. Основные этапы эмбриогенеза хордовых на примере развития ланцетника.
14. Основные этапы эмбриогенеза хордовых на примере развития амфибий.
15. Основные этапы эмбриогенеза хордовых на примере развития птиц.
16. Основные этапы эмбриогенеза хордовых на примере развития млекопитающих.

Фото гистологических препаратов

1. Мазок крови.
2. Костные клетки.
3. Симпласт. Поперечно-полосатые мышечные волокна языка кролика.
4. Эластический хрящ ушной раковины. Межклеточное вещество.
5. Включения гликогена в клетках печени.
6. Жировые клетки сальника.
7. Жировые включения в клетках печени аксолотля.
8. Нервные клетки спинного мозга. Белковые трофические включения (тигроид)
9. Яйцеклетка беззубки.
10. Яйцеклетка амфибии.
11. Бластула амфибии.
12. Гастроула амфибии.
13. Зародыш форели.
14. Зародыш курицы.

Электроннограммы

1. Ядро клетки.
2. Кариолемма.
3. Плазмолемма. Щелевое межклеточное соединение.
4. Плазмолемма. Запирающий плотный клеточный контакт.
5. Плазмолемма. Сцепляющий клеточный контакт – десмосома.
6. Гранулярная эндоплазматическая сеть.
7. Комплекс Гольджи.
8. Лизосомы.
9. Митохондрии.
10. Клеточный центр.
11. Мерцательная ресничка.
12. Фрагмент животной клетки.

Контрольное занятие по общей гистологии

Контрольные вопросы

1. Общая гистология как основополагающий раздел гистологии. Предмет и методы исследования. Теоретические основы общей гистологии: теория дивергентной эволюции тканей, теория параллельных рядов. Определение понятия "ткань". Классификация и общая характеристика основных групп тканей организма человека.
2. Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Структурная, функциональная и генетическая классификация. Расположение в организме.

3. Структурно-функциональная характеристика многослойных эпителиев. Расположение в организме.
4. Структурно-функциональная характеристика однослойных эпителиев. Расположение в организме.
5. Структурно-функциональная характеристика железистых эпителиев. Расположение в организме. Способы секреции: мерокриновый, апокриновый, голокриновый. Понятие о внутренней и внешней секреции. Морфологическая классификация желез.
6. Мезенхима: строение, функции, источник развития. Общая характеристика и классификация тканей внутренней среды.
7. Кровь: источник развития, функции, строение. Плазма крови. Сыворотка крови. Форменные элементы крови. Гемограмма и лейкоцитарная формула. Половые и возрастные особенности. Лимфа.
8. Постэмбриональный гемопоэз.
9. Соединительные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.
10. Соединительные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Соединительные ткани специального назначения.
11. Соединительные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Плотные волокнистые соединительные ткани.
12. Опорные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Хрящевые ткани.
13. Опорные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Пластинчатая костная ткань. Кость как орган.
14. Опорные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Ретикулофиброзная костная ткань.
15. Сократимые ткани: классификация, источники развития, расположение в организме. Гладкая мышечная ткань.
16. Сократимые ткани: классификация, источники развития, расположение в организме. Скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань. Мышца как орган.
17. Сократимые ткани: классификация, источники развития, расположение в организме. Сердечная мышечная ткань.
18. Нервная ткань: общий принцип строения, источник развития, функции, расположение в организме. Нейроны. Синапсы.
19. Нервная ткань: общий принцип строения, источник развития, функции, расположение в организме. Нейроглия.
20. Нервная ткань: общий принцип строения, источник развития, функции, расположение в организме. Нервное волокно. Регенерация нервных волокон.
21. Нервная ткань: общий принцип строения, источник развития, функции, расположение в организме. Нервные окончания.

Гистологические препараты

1. Почка крысы.
2. Трахея кролика.
3. Желудок.
4. Стенка мочевого пузыря.
5. Роговица глаза.
6. Кожа пальца человека.
7. Кожа головы с продольным разрезом волоса.
8. Щитовидная железа.
9. Мазок крови.
10. Ретикулярная ткань лимфатического узла.

11. Рыхлая соединительная ткань подкожной клетчатки.
12. Сухожилие. Продольный срез.
13. Сухожилие. Поперечный срез.
14. Эластическая связка быка в продольном разрезе.
15. Реберный хрящ. Гиалиновый хрящ старого организма.
16. Ушная раковина. Эластический хрящ.
17. Волокнистый хрящ межпозвонковых дисков.
18. Пластинчатая костная ткань. Поперечный разрез трубчатой кости.
19. Гладкая мышечная ткань.
20. Поперечно-полосатая мышечная ткань языка.
21. Безмякотные нервные волокна (расщипанный нерв).
22. Мякотные нервные волокна (расщипанный нерв).
23. Пластинчатое нервное тельце.

Контрольное занятие по темам частной гистологии: «Сердечно-сосудистая система», «Органы кроветворения и иммунной защиты», «Кожа и её производные» «Пищеварительная система», «Дыхательная система».

Контрольные вопросы

1. Сердечно-сосудистая система. Общий принцип строения и функции. Артерии: классификация, строение.
2. Вены и лимфатические сосуды: классификация, строение.
3. Структурно-функциональная характеристика сосудов микроциркуляторного русла.
4. Сердце: строение, функции. Проводящая система сердца.
5. Структурно-функциональная характеристика красного костного мозга.
6. Структурно-функциональная характеристика тимуса.
7. Структурно-функциональная характеристика лимфатического узла. Солитарный фолликул.
8. Структурно-функциональная характеристика селезенки.
9. Кожа: строение, функции. Возрастные особенности. Регенерация.
10. Кожные железы: классификация, строение, функции.
11. Волосы: классификация, строение, возрастные изменения. Ногти.
12. Пищеварительная система: общий принцип строения, функции. Типы слизистых оболочек.
13. Структурно-функциональная характеристика органов ротовой полости: губ, щек, десен, языка.
14. Структурно-функциональная характеристика слюнных желез.
15. Структурно-функциональная характеристика зуба. Возрастные изменения.
16. Структурно-функциональная характеристика глотки и пищевода.
17. Структурно-функциональная характеристика желудка.
18. Структурно-функциональная характеристика разных отделов тонкой кишки.
19. Структурно-функциональная характеристика толстой кишки и червеобразного отростка.
20. Структурно-функциональная характеристика поджелудочной железы.
21. Структурно-функциональная характеристика печени и желчного пузыря.
22. Дыхательная система: общий принцип строения, функции. Воздухопроводящие пути: носовая полость, гортань, трахея.
23. Дыхательная система: общий принцип строения, функции. Воздухопроводящие пути: внелегочные, внутрилегочные бронхи, бронхиолы.
24. Дыхательная система: общий принцип строения, функции. Структурно-функциональная характеристика респираторного отдела легкого. Аэрогематический барьер. Плевра.

Гистологические препараты

1. Кожа пальца человека (эпидермис, слои эпидермиса, базальная мембрана, сосочковый слой дермы, сетчатый слой дермы, потовые железы: секреторный отдел, выводной проток; гиподерма)
2. Кожа с волосом (Эпидермис, сосочковый и сетчатый слой дермы, гиподерма, корень волоса, корковое и мозговое вещество волоса, луковица, волосяной сосочек, внутреннее и наружное эпителиальное влагалище, соединительнотканная сумка, сальная железа, мышца поднимающая волос).
3. Продольный разрез ногтя (ногтевая пластинка, ногтевое ложе, эпонихий, матрица ногтя, эпидермис, дерма, железы).
4. Артерия мышечного типа (интима: эндотелий, внутренняя эластическая мембрана; медиа: мышечные клетки, наружная эластическая мембрана; экстерна).
5. Артерия эластического типа (интима, медиа, экстерна, эластические мембраны, сосуды сосудов).
6. Бедренная вена (интима, медиа, экстерна, гладкие миоциты, сосуды сосудов).
7. Артериолы, капилляры, вены мягкой мозговой оболочки (артериолы, вены, капилляры).
8. Стенка сердца (эндокард, миокард, эпикард, волокна Пуркинье).
9. Лимфатический узел (капсула, корковое вещество, мозговое вещество, паракортикальная зона, вторичные лимфатические узелки, мязотные шнуры, строма, синусы: краевой, промежуточный, центральный).
10. Тимус (капсула, долька: корковое и мозговое вещество, лимфоциты, тельце Гассала, кровеносные сосуды).
11. Селезенка (капсула, трабекулы, селезеночные тельца: периартериальная зона, герминативный центр, краевая зона, мантийная зона; красная пульпа, центральная артерия, пульпарная артерия, трабекулярная артерия).
12. Мазок красного костного мозга (гемопоэтические клетки).
13. Листовидные сосочки языка (слизистая: многослойный плоский неороговевающий эпителий, собственная пластинка слизистой; мышца языка, железы Эбнера; сосочки языка: эпителий, первичные и вторичные соединительнотканые сосочки, вкусовые луковицы).
14. Конусовидные сосочки языка (слизистая: многослойный плоский неороговевающий эпителий, собственная пластинка слизистой; мышца языка, железы Эбнера; сосочки языка: эпителий, соединительнотканые сосочки, конус ороговения).
15. Желобоватые сосочки языка (слизистая: многослойный плоский неороговевающий эпителий, собственная пластинка слизистой; мышца языка, железы Эбнера; сосочки языка: эпителий, первичные и вторичные соединительнотканые сосочки, вкусовые луковицы).
16. Поперечный разрез корня зуба (зубной канал, пульпа зуба, предентин (околопульпарный), вторичный дентин, плащевой дентин, зубные каналы, бесклеточный цемент, периодонт).
17. Небная миндалина (крипта, слизистая, лимфатические узелки)
18. Белковая слюнная железа (капсула, дольки, секреторные отделы, вставочные и исчерченные внутридольковые выводные протоки, междольковые выводные протоки).
19. Смешанная слюнная железа (капсула, дольки, смешанные концевые отделы: слизистая часть, белковая часть (полулуния Джануцци); свободные концевые отделы, вставочные и исчерченные внутридольковые выводные протоки, междольковый выводной проток).
20. Поперечный разрез пищевода (слизистая оболочка, подслизистая, собственные железы пищевода, мышечная оболочка, сероза).
21. Дно желудка (складки, желудочные ямки, слизистая оболочка, фундальные железы, подслизистая основа, мышечная оболочка, сероза).
22. Пилорический отдел желудка (желудочные ямки, слизистая оболочка, пилорические железы, подслизистая основа, мышечная, серозная оболочки).

23. Двенадцатиперстная кишка (ворсинки, крипты, слизистая оболочка, подслизистая основа, дуоденальные железы, мышечная оболочка, сероза).
24. Тощая кишка (ворсинки, крипты, слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, сероза).
25. Толстая кишка (складки, крипты, слизистая оболочка, подслизистая основа, солитарный фолликул, мышечная и серозная оболочки).
26. Печень свиньи (печеночная долька, печеночные балки, внутридольковые синусоидные капилляры, центральная вена, междольковая соединительная ткань, триада: артерия, вена, желчный проток; собирательная вена).
27. Печень человека (печеночная долька, печеночные балки, внутридольковые синусоидные капилляры, центральная вена, междольковая соединительная ткань, триада: артерия, вена, желчный проток; собирательная вена).
28. Поджелудочная железа (капсула, дольки, секреторные отделы, внутридольковый выводной проток, междольковый выводной проток, островки Лангерганса).
29. Трахея (слизистая, подслизистая, фиброзно-хрящевая оболочки, адвентиция)
30. Легкое (бронх среднего калибра – слизистая, подслизистая, фиброзно-хрящевая оболочки, адвентиция, мышечная пластинка слизистой, смешанные железы, фрагменты хряща; пульмональные и бронхиальные сосуды; бронх мелкого калибра; терминальная бронхиола, альвеолярные ходы, альвеола; интерстициальная соединительная ткань).

Контрольное занятие по темам частной гистологии: «Нервная система», «Органы чувств», «Органы эндокринной системы», «Мочевая система»

Контрольные вопросы

1. Нервная система: функции, принцип строения. Спинной мозг. Спинальный ганглий. Периферический нерв. Соматические рефлекторные дуги.
2. Нервная система: функции, принцип строения. Головной мозг. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий и мозжечка. Гематоэнцефалический барьер.
3. Вегетативная нервная система. Вегетативные рефлекторные дуги.
4. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Орган вкуса. Орган обоняния.
5. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Орган зрения. Сетчатая оболочка глаза.
6. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Орган зрения. Диоптрический и аккомодационный аппарат глаза.
7. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Орган зрения. Опорно-трофический аппарат глаза. Кровоснабжение глаза. Вспомогательный аппарат глаза.
8. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Орган слуха. Орган равновесия.
9. Общий принцип строения эндокринной системы. Гипоталамус. Эпифиз. Понятие о нейросекреции.
10. Структурно-функциональная характеристика гипофиза.
11. Структурно-функциональная характеристика щитовидной железы, околощитовидной железы.
12. Структурно-функциональная характеристика надпочечников.
13. Общий принцип строения мочевой системы. Структурно-функциональная характеристика почки.
14. Гистофизиология мочеобразования. Эндокринный аппарат почки.
15. Общий принцип строения мочевой системы. Структурно-функциональная характеристика мочевыводящих путей.

Гистологические препараты

1. Спинной мозг (серое вещество: передние, боковые, задние рога, нейроны, моторные ядра, центральный канал, белое вещество: передние, боковые, задние столбы).

2. Спинальный ганглий (капсула, тела псевдоуниполярных чувствительных нейронов, нервные волокна, ядра нейроглиальных клеток, передние и задние спинномозговые корешки, смешанный нерв).
3. Нерв (эпиневрий, эндоневрий, мякотные и безмякотные нервные волокна, кровеносные капилляры)
4. Кора больших полушарий головного мозга (белое вещество, серое вещество, пирамидные клетки).
5. Кора мозжечка (белое вещество, серое вещество: молекулярный, ганглиозный, зернистый слой, клетки Пуркинье).
6. Роговица глаза (эпителий многослойный плоский неороговевающий, боуменова мембрана; собственное вещество роговицы; десцеметова мембрана; десцеметов эпителий).
7. Задняя стенка глаза (склера; сосудистая оболочка; сетчатка: пигментный слой, наружная пограничная мембрана, слой палочек и колбочек, наружный ядерный, наружный сетчатый, внутренний ядерный, внутренний сетчатый слой, слой ганглиозных клеток, слой нервных волокон, внутренняя пограничная мембрана).
8. Кортиев орган (полость перепончатого лабиринта, вестибулярная и тимпанальная лестницы, базилярная мембрана, Рейснерова мембрана, спиральная связка, сосудистая полоска, кортиев орган, туннель, клетки-столбы, наружные и внутренние одерживающие клетки, наружные и внутренние рецепторные клетки, покровная мембрана, спиральный гребешок, спиральный ганглий).
9. Вкусовые почки листовидного сосочка языка (многослойный плоский неороговевающий эпителий, первичный соединительнотканый сосочек, вторичный соединительнотканый сосочек, вкусовая почка, поддерживающие клетки, вкусовые клетки, базальные клетки, вкусовая пора).
10. Почка (корковое вещество, мозговое вещество, почечное тельце, сосудистый клубочек, полость капсулы Шумлянского, наружный листок капсулы, проксимальный и дистальный извитые каналы, тонкий каналец, собирательная трубочка).
11. Мочеточник. Поперечный разрез (слизистая, переходный эпителий, собственная пластинка слизистой, мышечная оболочка, адвентиция).
12. Мочевой пузырь (слизистая оболочка, переходный эпителий, подслизистая основа, мышечная и серозная оболочки).
13. Щитовидная и околощитовидная железы (капсула, фолликул щитовидной железы, эпителий, коллоид, интерфолликулярный островок, эпителиальные тяжи в околощитовидной железе).
14. Гипофиз (передняя доля - эпителиальные тяжи, синусоидные капилляры, средняя доля, фолликулы; нейрогипофиз - задняя доля).
15. Надпочечник (корковое вещество – клубочковая, пучковая, сетчатая зоны; мозговое вещество).
16. Зобная железа (долька: корковое и мозговое вещество, лимфоциты, тельце Гассалья, кровеносные сосуды).

Примечание: во всех препаратах студент обязан определять специфические структуры органа, а также все типы тканей, кровеносные сосуды, нервы.

3.1.2. Контрольно-диагностические материалы к экзамену

Экзаменационные вопросы

ЦИТОЛОГИЯ

1. История развития гистологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие гистологии.
2. Определение понятия «клетка». Основные положения клеточной теории. Характеристика химического состава клетки.

3. Элементарная биологическая мембрана: химический состав, ультраструктурная организация, функции.
4. Плазмолемма. Строение, функции. Виды клеточных контактов.
5. Структурно-функциональная характеристика ядра клетки.
6. Классификация и структурно-функциональная характеристика органелл клетки.
7. Структурно-функциональная характеристика гиалоплазмы и включений клетки.
8. Жизненный цикл клетки. Рост и дифференцировка клеток. Типы клеток по жизненным циклам. Типы клеточных популяций.
9. Способы репродукции клеток (мейоз, митоз). Механизмы регуляции деления клеток. Влияние радиации на деление клеток.
10. Реактивные изменения клеток. Смерть клеток. Некроз. Апоптоз: морфологические проявления, общебиологическое и медицинское значение. Отличия апоптоза и некроза.

ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ.

11. Предмет и методы эмбриологических исследований. Роль эмбриологии в системе медицинского образования.
12. Общая характеристика этапов эмбриогенеза хордовых: оплодотворение, дробление, гаструляция, нотогенез, органо- и гистогенез.
13. Закономерности эволюции эмбриогенеза хордовых на примере развития ланцетника.
14. Закономерности эволюции эмбриогенеза хордовых на примере развития амфибий.
15. Закономерности эволюции эмбриогенеза хордовых на примере развития птиц.
16. Закономерности эволюции эмбриогенеза хордовых на примере развития млекопитающих.

ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ.

17. Ткани: определение, классификация, эмбриональные источники развития.
18. Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Структурная, функциональная и генетическая классификация. Расположение в организме.
19. Структурно-функциональная характеристика многослойных эпителиев. Расположение в организме.
20. Структурно-функциональная характеристика однослойных эпителиев. Расположение в организме.
21. Структурно-функциональная характеристика железистых эпителиев. Расположение в организме.
22. Кровь и лимфа. Гемограмма. Лейкоцитарная формула. Возрастные изменения.
23. Характеристика постэмбрионального гемопоэза.
24. Соединительные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.
25. Соединительные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Соединительные ткани специального назначения.
26. Соединительные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Плотные волокнистые соединительные ткани.
27. Опорные ткани: источник развития, общий принцип строения,

- классификация, расположение в организме. Хрящевые ткани.
28. Опорные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Пластинчатая костная ткань. Кость как орган.
 29. Опорные ткани: источник развития, общий принцип строения, классификация, расположение в организме. Ретикулофиброзная костная ткань.
 30. Сократимые ткани: классификация, источники развития, расположение в организме. Гладкая мышечная ткань.
 31. Сократимые ткани: классификация, источники развития, расположение в организме. Скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань. Мышца как орган.
 32. Сократимые ткани: классификация, источники развития, расположение в организме. Сердечная мышечная ткань.
 33. Нервная ткань: общий принцип строения, источник развития, функции, расположение в организме. Нейроны. Синапсы.
 34. Нервная ткань: общий принцип строения, источник развития, функции, расположение в организме. Нейроглия.
 35. Нервная ткань: общий принцип строения, источник развития, функции, расположение в организме. Нервное волокно. Нерв. Регенерация нервных волокон.
 36. Нервная ткань: общий принцип строения, источник развития, функции, расположение в организме. Нервные окончания.

ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ

37. Нервная система: развитие, принцип строения. Спинной мозг. Спинальный ганглий. Соматические рефлекторные дуги.
38. Нервная система: развитие, принцип строения. Головной мозг. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий и мозжечка. Гематоэнцефалический барьер.
39. Вегетативная нервная система. Вегетативные рефлекторные дуги.
40. Кровеносные сосуды: принцип строения, классификация. Артерии.
41. Кровеносные сосуды: общий принцип строения, классификация. Вены.
42. Кровеносные сосуды: общий принцип строения, классификация. Микроциркуляторное русло.
43. Лимфатические сосуды.
44. Сердце. Проводящая система сердца.
45. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Орган вкуса. Орган обоняния.
46. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Орган зрения. Сетчатая оболочка глаза.
47. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Орган зрения. Диоптрический и аккомодационный аппарат глаза.
48. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Орган зрения. Опорно-трофический аппарат глаза. Кровоснабжение глаза. Вспомогательный аппарат глаза.
49. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Орган слуха. Орган равновесия.
50. Структурно-функциональная характеристика красного костного мозга.
51. Структурно-функциональная характеристика тимуса.
52. Структурно-функциональная характеристика лимфатического узла. Солитарный фолликул.
53. Структурно-функциональная характеристика селезенки.
54. Общий принцип строения эндокринной системы. Гипоталамус. Эпифиз.

Понятие о нейросекреции.

55. Структурно-функциональная характеристика гипофиза.
56. Структурно-функциональная характеристика щитовидной железы, околотитовидной железы.
57. Структурно-функциональная характеристика надпочечников.
58. Пищеварительная система: источники развития, общий принцип строения. Типы слизистых оболочек.
59. Ротовая полость: губы, нёбо, дёсны, язык.
60. Структурно-функциональная характеристика слюнных желез.
61. зуб: эмбриональное развитие, строение. Возрастные изменения.
62. Структурно-функциональная характеристика глотки и пищевода.
63. Структурно-функциональная характеристика желудка.
64. Структурно-функциональная характеристика тонкой кишки.
65. Структурно-функциональная характеристика толстой кишки. Червеобразный отросток.
66. Структурно-функциональная характеристика поджелудочной железы.
67. Структурно-функциональная характеристика печени и желчного пузыря.
68. Дыхательная система: общий принцип строения, источники эмбрионального развития, функции. Носовая полость, гортань, трахея.
69. Дыхательная система: общий принцип строения, источники эмбрионального развития, функции. Бронхи.
70. Дыхательная система: общий принцип строения, источники эмбрионального развития, функции. Легкие. Аэрогематический барьер. Особенности кровоснабжения легкого. Плевра.
71. Кожа: развитие, строение, функции. Возрастные особенности. Регенерация.
72. Дериваты кожи: железы, волосы, ногти.
73. Общий принцип строения мочевой системы. Строение почки.
74. Общий принцип строения мочевой системы. Мочеотводящие пути.

Список экзаменационных препаратов

В настоящем списке дано название препарата, в скобках перечислены специфические для данного препарата структуры, которые должен определить студент на экзамене. Кроме того, в каждом препарате студент должен уметь определять все виды тканей, кровеносные сосуды, нервы, нервные ганглии.

I Общая гистология

1. Мазок крови (эритроциты, нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, лимфоциты, моноциты, кровяные пластинки).
2. Сухожилие в продольном разрезе (пучки коллагеновых волокон I и II порядков, фиброциты – сухожильные клетки, эндотеноний, перитеноний).
3. Эластический хрящ ушной раковины (волоконный слой надхрящницы, клеточный слой надхрящницы, хондробласты, изогенные группы хондроцитов, эластические волокна).
4. Гиалиновый хрящ (волоконный слой надхрящницы, клеточный слой надхрящницы, хондробласты, изогенные группы хондроцитов, межклеточное вещество).
5. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань (коллагеновые волокна, эластические волокна, аморфный матрикс, фибробласты, фиброциты, тучные клетки, макрофаги, лимфоциты).
6. Пластинчатая костная ткань (надкостница, слой наружных генеральных костных пластинок, остеонный слой, остеон, гаверсов канал, остециты, вставочные костные пластинки, слой внутренних генеральных костных пластинок, эндоост).
7. Поперечнополосатая мышечная ткань языка (поперечный и продольный разрезы

- мышечного волокна, сарколемма, ядра мышечного волокна, поперечная исчерченность, эндомизий, перимизий).
8. Гладкая мышечная ткань (поперечный и продольный разрезы гладких миоцитов, прослойки рыхлой соединительной ткани).
 9. Безмякотные нервные волокна (осевой цилиндр, ядра Шванновских клеток).
 10. Мякотные нервные волокна (осевой цилиндр, миелиновая оболочка; шванновская оболочка; узловые перехваты Ранвье).

II. Частная гистология

Нервная система

11. Спинной мозг (центральный канал, белое вещество, серое вещество, передние, средние, задние рога, клетки двигательных ядер).
12. Спинальный ганглий (соединительно-тканная капсула, соединительно-тканные перегородки, псевдоуниполярные нейроны, отростки нейронов, клетки сателлиты, шванновские клетки).
13. Мозжечок (серое вещество: молекулярный слой, клетки Пуркинье, зернистый слой; белое вещество).
14. Кора больших полушарий головного мозга (серое вещество, пирамидные клетки, отростки нервных клеток, белое вещество).
15. Тельце Фатера-Пачини (наружная капсула, внутренняя колба).

Сердечно-сосудистая система и органы кроветворения

16. Артерия мышечного типа (интима, эндотелий, внутренняя эластическая мембрана, мышечная оболочка, наружная эластическая мембрана, экстерна).
17. Бедренная вена (интима, медиа, экстерна, гладкие миоциты).
18. Артерия эластического типа (интима, медиа, экстерна, эластические мембраны, сосуды сосудов).
19. Артерии, капилляры, вены мягкой мозговой оболочки.
20. Стенка сердца (эндокард, миокард, эпикард, волокна Пуркинье).
21. Лимфатический узел (капсула, трабекулы, вторичные узелки, центр размножения, мякотные шнуры, синусы: краевой, промежуточный, воротный).
22. Селезенка (капсула, трабекулы, центральная артерия, красная пульпа, белая пульпа, трабекулярные сосуды, селезеночные тельца: переартериальная зона, герминативный центр, майттиная зона, краевая зона).
23. Тимус (капсула, долька: корковое и мозговое вещество, лимфоциты, тельце Гассалья, кровеносные сосуды).

Кожа и ее производные

24. Кожа с волосом (корень волоса, луковица, волосяной сосочек, внутреннее и наружное эпителиальное влагалище, соединительно-тканная сумка, сальная железа, мышца, поднимающая волос).
25. Кожа пальца человека (эпидермис: базальный слой, шиповатый слой, зернистый слой, блестящий слой, слой роговых чешуй; сосочковый слой, сетчатый слой дермы).

Пищеварительная система

26. Листовидные сосочки языка (Слизистая оболочка: эпителий, сосочки языка, вкусовые луковицы, собственная пластинка слизистой оболочки (первичные и вторичные соединительнотканые сосочки), мышца языка, слюнные железы).
27. Развитие зуба. Поздняя стадия (одонтобласты, дентин, эмаль, адамантобласты, пульпа зуба, костные балки, мезенхима).
28. Белковая слюнная железа (секреторные отделы, внутридольковые выводные

- протоки: исчерченные и вставочные, междольковые выводные протоки).
29. Смешанная слюнная железа (свободные концевые отделы, смешанные концевые отделы, полулуния Джиануцци, внутридольковые выводные протоки: исчерченные и вставочные, междольковый выводной проток).
 30. Поперечный разрез пищевода (слизистая оболочка, подслизистая, собственные железы пищевода, мышечная оболочка, адвентиция).
 31. Дно желудка (слизистая оболочка (эпителий, собственная пластинка слизистой, мышечная пластинка слизистой), подслизистая оболочка, мышечная оболочка, сероза, желудочные ямки, фундальные железы, обкладочные клетки).
 32. Пилорический отдел желудка (слизистая оболочка (эпителий, собственная пластинка слизистой, мышечная пластинка слизистой), подслизистая оболочка, мышечная оболочка, сероза, желудочные ямки, пилорические железы).
 33. Двенадцатиперстная кишка (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, мышечная оболочка, сероза, ворсинки, крипты, дуоденальные железы).
 34. Тощая кишка (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, мышечная оболочка, сероза, ворсинки, крипты).
 35. Толстая кишка (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, мышечная оболочка, сероза, крипты, бокаловидные клетки, солитарный фолликул).
 36. Печень свиньи (печеночная долька, междольковая соединительная ткань, триада, центральная вена, собирательная вена).
 37. Печень человека (центральная вена, триада, печеночные балки, синусоидные капилляры, собирательная вена).
 38. Поджелудочная железа (секреторные отделы, внутридольковый выводной проток, междольковый выводной проток, островки Лангерганса).

Дыхательная система

39. Легкое (bronхи среднего и мелкого калибра, бронхиолы, альвеолярные ходы, альвеолы, интерстициальная соединительная ткань, сосуды).
40. Трахея (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, фиброзно-хрящевая оболочка, адвентициальная оболочка).
41. Слизистая носа (однослойный многорядный призматический мерцательный эпителий, собственная пластинка слизистой оболочки, кровеносные сосуды, железы).

Мочевыделительная система

42. Почка (капсула, корковое вещество, мозговое вещество, нефроны, собирательные трубочки, сосуды).
43. Мочевой пузырь (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, мышечная оболочка, серозная оболочка).
44. Мочеточник (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, мышечная оболочка, адвентиция).

Эндокринная система

45. Щитовидная и околощитовидная железы (капсула, фолликул щитовидной железы, интерфолликулярный островок, эпителиальные тяжи околощитовидной железы).
46. Гипофиз (аденогипофиз, промежуточная доля, нейрогипофиз).
47. Надпочечник (корковое вещество – клубочковая, пучковая, сетчатая зоны, суданофобная зона; мозговое вещество).

Органы чувств

48. Роговица глаза (эпителий; боуменова мембрана, строма, десцеметова мембрана).
49. Задняя стенка глаза (склера, сосудистая оболочка, сетчатка: пигментный слой, наружная и внутренняя пограничные мембраны, слой палочек и колбочек, наружный и внутренний ядерные слои, наружный и внутренний сетчатые слои, слой ганглиозных клеток, слой нервных волокон).

50. Кортиев орган (вестибулярная лестница, барабанная лестница, перепончатый канал: сосудистая полоска, вестибулярная мембрана, базилярная пластинка, кортиев орган, туннель, клетки – столбы, внутренние поддерживающие клетки, внутренние волосковые клетки, наружные поддерживающие клетки, наружные волосковые клетки, текториальная мембрана).

3.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Оборудование рабочих мест учебной аудитории:

1. Шкаф книжный – 1;
2. Стол для студентов шестигранный – 4;
3. Классная доска – 1;
4. Стулья для студентов - 16
5. Стол преподавателя – 1
6. Стул преподавателя - 1
7. Раковина – 1.

Технологическое оснащение лаборатории:

1. микроскопы для студентов – 16;
2. микроскоп преподавателя (демонстрационный) – 1;
3. наборы микропрепаратов тканей и органов.

Технические средства обучения:

1. мультимедиа система (компьютер, проектор, интерактивная доска);
2. система визуализации гистологических препаратов.

Таблица 5

Перечень цитологических, эмбриологических, гистологических препаратов

№	Наименование препарата
1.	Яйцеклетка беззубки
2.	Яйцеклетка лягушки
3.	Сперматозоид морской свинки
4.	Бластула амфибии
5.	Гастроула амфибии
6.	Зародыш форели
7.	Зародыш курицы, 96 часов
8.	Эмбрион крысы 17 суток
9.	Амнион человека
10.	Ворсины хориона человека
11.	Эмбрион человека 5 недель
12.	Эмбрион человека 6 недель
13.	Эмбрион человека 9 недель
14.	Печень аксолотля
15.	Хромосомы в клетках печени аксолотля
16.	Хромосомы в эпителиальных клетках
17.	Хромосомы в клетках канальцев почки
18.	Аппарат Гольджи
19.	Гранулы зимогена в клетках поджелудочной железы
20.	Секреторные гранулы в клетках Лейдела кожи аксолотля
21.	Тигроид в нервных клетках спинного мозга
22.	Жировые включения в клетках печени аксолотля
23.	Гликоген в печени
24.	Пуповина человека
25.	Переходный эпителий мочевого пузыря
26.	Кровь лягушки
27.	Мазок крови. Ретикулоциты.
28.	Рыхлая соединительная ткань
29.	Ретикулярная ткань лимфатического узла кошки

30. Плотная соединительная ткань
31. Сухожилие в продольном разрезе
32. Пигментные включения в соединительной ткани
33. Сухожилие в поперечном разрезе
34. Эластичная связка быка в продольном разрезе
35. Гиалиновый хрящ молодого организма
36. Гиалиновый хрящ ребра кролика
37. Эластический хрящ ушной раковины.
38. Волокнистый хрящ межпозвонковых дисков.
39. Берцовая кость в поперечном разрезе
40. Берцовая кость человека в продольном разрезе
41. Развитие кости из мезенхимы
42. Грудина щенка Грубоволокнистая костная ткань
43. Развитие кости на месте гиалинового хряща
44. Гладкая мышечная ткань
45. Поперечно-полосатая мышечная ткань языка
46. Мякотное нервное волокно.
47. Безмякотные нервные волокна
48. Поперечный разрез периферического нерва
49. Спинальный ганглий щенка
50. Спинной мозг собаки
51. Кора больших полушарий мозга
52. Мозжечок собаки
53. Окончания барорецепторов
54. Интрамуральный ганглий
55. Артериолы, вены и капилляры м. мозговой оболочки
56. Артерия мышечного типа (бедренная артерия)
57. Артерия мышечного типа в адвентиции толстой кишки человека
58. Бедренная вена
59. Артерия эластического типа. Аорта.
60. Стенка сердца. Волокна Пуркинье
61. Нервно-сосудистый пучок
62. Лимфатический узел
63. Лимфоузел человека
64. Накопление краски в лимфоузле
65. Селезенка.
66. Красный костный мозг (мазок)
67. Красный костный мозг
68. Солитарный фолликул в слизистой оболочке кишки
69. Кожа пальца человека
70. Кожа с продольным разрезом волоса
71. Кожа с волосом в поперечном разрезе
72. Молочная железа коровы (лактлирующая)
73. Молочная железа женщины (лактлирующая)
74. Молочная железа коровы (нелактирующая)
75. Молочная железа ювенильная
76. Продольный разрез ногтя.
77. Нервные клетки межпозвоночного ганглия
78. Листовидные сосочки языка
79. Миоэпителиальные клетки в белковых секреторных отделах
80. Губа (плод)
81. Зуб. Поперечный разрез корня декальцированного зуба
82. Развитие зуба. Ранняя стадия
83. Развитие зуба. Поздняя стадия.

84. Небная миндалина.
85. Глотка
86. Нитевидные сосочки языка
87. Грибовидные сосочки языка
88. Желобоватые сосочки языка
89. Смешанная слюнная железа (подъязычная)
90. Белковая слюнная железа (околоушная)
91. Подчелюстная слюнная железа (смешанная)
92. Поперечный разрез пищевода.
93. Пищевод человека
94. Переход пищевода в желудок
95. Дно желудка
96. Обкладочные клетки
97. Пилорический отдел желудка.
98. 12-перстная кишка
99. Подвздошная кишка
100. Тощая кишка
101. Толстая кишка собаки
102. Печень человека
103. Печень свиньи
104. Накопление краски в клетках Купфера
105. Поджелудочная железа
106. Анальная часть прямой кишки
107. Слизистая оболочка носа
108. Трахея собаки
109. Трахея кошки
110. Легкое
111. Надгортанник
112. Легкое по Вейгерту
113. Почка крысы
114. Почка человека
115. Мочеточник быка
116. Стенка мочевого пузыря
117. Мочеиспускательный канал зародыша
118. Щитовидная железа ребенка
119. Щитовидная железа взрослого человека
120. Паращитовидная железа
121. Гипофиз.
122. Надпочечник собаки
123. Тело матки новорожденной
124. Вилочковая железа
125. Роговица глаза
126. Задняя стенка глаза. Слепое пятно
127. Развитие глаза
128. Задняя стенка глаза.
129. Внутреннее ухо. Улитка
130. Угол глаза
131. Вестибулярный аппарат
132. Надпочечник ребенка

Перечень электронных микрофотографий

1. Ядро клетки.
2. Кариолема.

3. Плазмолемма. Щелевое межклеточное соединение.
4. Плазмолемма. Запирающий плотный клеточный контакт.
5. Плазмолемма. Сцепляющий клеточный контакт – десмосома.
6. Гранулярная эндоплазматическая сеть.
7. Комплекс Гольджи.
8. Лизосомы.
9. Митохондрии.
10. Клеточный центр.
11. Мерцательная ресничка.
12. Фрагмент животной клетки.

Таблица 6

Перечень учебных таблиц

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД	КОЛ-ВО
<u>ЦИТОЛОГИЯ</u>			
нет	Строение клетки	ТЦ-1	1
	Ядро клетки. Клеточный цикл	ТЦ-2	1
	Органеллы	ТЦ-3	1
	Апоптоз	ТЦ-4	1
	Динамика митоза	ТЦ-5	1
	Органеллы	ТЦ-6	1
<u>ЭМБРИОЛОГИЯ</u>			
	Первичная эмбриональная индукция	ТЭ-1	1
	Схема гаметогенеза и оплодотворения.	ТЭ-2	1
	Формирование зародышевых оболочек	ТЭ-3	1
	Начальный этап эмбрионального развития	ТЭ-4	1
	Половые клетки человека	ТЭ-5	1
	Эмбриогенез	ТЭ-6	1
	Кровообращение матери и плода	ТЭ-7	1
<u>ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ</u>			
	Однослойный эпителий	ТОГ-1.1	1
	Многослойный плоский эпителий	ТОГ-1.2	1
	Железистый эпителий. Секторный цикл.	ТОГ-1.3	1
	Схема типов секреции	ТОГ-1.4	1
	Железистые эпителии	ТОГ-1.5	1
	Различные типы секреции	ТОГ-1.6	1
	Эпителиальные ткани	ТОГ-1.7	1
	Эпителиальные ткани	ТОГ-1.8	1
	Эпителиальные ткани	ТОГ-1.9	1
<u>МЕЗЕНХИМА И КРОВЬ</u>			
	Постэмбриональный гемоцитопоз	ТОГ-2.1	1
	Схема постэмбрионального гемопоэза	ТОГ-2.2	1
	Красный костный мозг	ТОГ-2.3	1
	Красный костный мозг	ТОГ-2.4	1
	Мазок периферической крови	ТОГ-2.5	1
	Патологические формы лейкоцитов	ТОГ-2.6	1
	Лейкоциты	ТОГ-2.7	1
	Ткани внутренней среды	ТОГ-2.8	1
	Лимфоидная ткань	ТОГ-2.9	1
	Кроветворение (гемопоэз)	ТОГ-2.10	1
	Кроветворение	ТОГ-2.11	1
	Лимфоидная система	ТОГ-2.12	1
	Лимфоидная система	ТОГ-2.13	1
<u>СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ</u>			

	Перициты и адвентициальные клетки	ТОГ-3.1	2
	Рыхлая волокнистая соединительная ткань	ТОГ-3.2	2
	Плотная волокнистая соединительная ткань	ТОГ-3.3	2
	Жировые клетки. Жировая ткань	ТОГ-3.4	1
	Ретикулярные клетки	ТОГ-3.5	1
	Схема строения коллагеновых волокон	ТОГ-3.6	1
	Волокнистые соединительные ткани	ТОГ-3.7	1
	Волокнистые соединительные ткани	ТОГ-3.8	1
<u>СКЕЛЕТНЫЕ ТКАНИ</u>			
	Хрящевая ткань	ТОГ-4.1	1
	Гистогенез хрящевой ткани	ТОГ-4.2	1
	Гистогенез грубоволокнистой костной ткани	ТОГ-4.3	1
	Грубоволокнистая костная ткань	ТОГ-4.4	1
	Гистогенез костной ткани хряща	ТОГ-4.5	1
	Пластинчатая костная ткань	ТОГ-4.6	1
	Костная ткань	ТОГ-4.7	1
	Соединение костей	ТОГ-4.8	1
	Костные ткани	ТОГ-4.9	1
	Костная ткань	ТОГ-4.10	1
	Развитие кости на месте хряща	ТОГ-4.11	1
	Хрящевая ткань	ТОГ-4.12	1
<u>СОКРАТИМЫЕ ТКАНИ</u>			
	Поперечно-полосатая мышечная ткань	ТОГ-5.1	1
	Гладкая мышечная ткань	ТОГ-5.2	1
	Ультраструктура саркомера мышечного волокна	ТОГ-5.3	1
	Мышечная ткань	ТОГ-5.4	1
<u>НЕРВНАЯ ТКАНЬ И ОРГАНЫ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ</u>			
	Нервная ткань	ТОГ-6.1	2
	Нейроциты	ТОГ-6.2	1
	Нейросекреторные нейроциты	ТОГ-6.3	1
	Классификация синапсов	ТОГ-6.4	1
	Виды рефлекторных дуг	ТОГ-6.5	1
	Типичные тормозные цепи	ТОГ-6.6	1
	Нервно-мышечное окончание	ТОГ-6.7	1
	Глиоциты	ТОГ-6.8	1
	Различные виды глиоцитов в ЦНС и ПНС	ТОГ-6.9	1
	Развитие тканевых элементов нервной системы	ТОГ-6.10	1
	Схема ультрамикроскопического строения миелиновых и безмиелиновых волокон	ТОГ-6.11	1
	Нервные окончания	ТОГ-6.12	1
	Нерв	ТОГ-6.13	1
	Нервное волокно	ТОГ-6.14	1
	Структурная организация нейрона	ТОГ-6.15	1
	Органы нервной системы	ТОГ-6.16	1
	Нервная система	ТОГ-6.17	1
	Периферическая нервная система	ТОГ-6.18	1
	Общая организация периферической нервной системы	ТОГ-6.19	1
	Органы центральной нервной системы. Полушарие большого мозга. Кора.	ТОГ-6.20	1
	Органы центральной нервной системы. Спинной мозг.	ТОГ-6.21	1
	Центральная нервная система	ТОГ-6.22	1
	Вегетативная нервная система	ТОГ-6.23	1
<u>ОРГАНЫ ЧУВСТВ</u>			
	Веко	ТЧГ-1.1	1

	Развитие глаза. Угол глаза	ТЧГ-1.2	2
	Кровоснабжение глазного яблока	ТЧГ-1.3	1
	Анатомическое строение органа зрения .Слёзный аппарат. Строение сетчатой оболочки глаза.	ТЧГ-1.4	1
	Анатомическое строение органа зрения. Дно глаза. Хрусталик.	ТЧГ-1.5	1
	Орган обоняния	ТЧГ-1.6	1
	Слуховое пятно	ТЧГ-1.7	1
	Слуховой гребешок	ТЧГ-1.8	1
	Кортиев орган	ТЧГ-1.9	1
	Внутреннее ухо. Орган равновесия	ТЧГ-1.10	1
	Анатомическое строение уха	ТЧГ-1.11	1
	Рецепторы органов чувств	ТЧГ-1.12	1
<u>СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА</u>			
	Формирование венозной системы на основе кардинальных вен	ТЧГ-2.1	1
	Желточные и пупочные вены и их превращения	ТЧГ-2.2	1
	Развитие сердца	ТЧГ-2.3	1
	Схема плацентарного кровообращения	ТЧГ-2.4	2
	Проводящая система сердца	ТЧГ-2.5	1
	Развитие главных артериальных стволов	ТЧГ-2.6	1
	Формы специализированных рецепторных клеток	ТЧГ-2.7	1
	Ультраструктурная организация кардиомиоцитов разных типов	ТЧГ-2.8	1
	Воротная вена и анастомозы	ТЧГ-2.9	1
	Лимфатическая система. Строение лимф-ой системы (схема)	ТЧГ-2.10	1
	Лимфатическая система. Правый и левый венозный угол.	ТЧГ-2.11	1
	Малый круг кровообращения	ТЧГ-2.12	1
	Сердечно-сосудистая система	ТЧГ-2.13	1
	Сосудистая система	ТЧГ-2.14	1
	Сердце	ТЧГ-2.15	1
<u>КОЖА И ЕЁ ПРОИЗВОДНЫЕ</u>			
	Схема строения рецепторного аппарата кожи	ТЧГ-3.1	1
	Кожа с волосом	ТЧГ-3.2	1
	Схема строения желез. Экзокринные железы	ТЧГ-3.3	1
	Молочная железа	ТЧГ-3.4	1
<u>ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА</u>			
	Двенадцатиперстная кишка	ТЧГ-4.1	1
	Толстая кишка	ТЧГ-4.2	1
	Тощая кишка	ТЧГ-4.3	1
	Поджелудочная железа	ТЧГ-4.4	1
	Печень свиньи	ТЧГ-4.5	1
	Анатомия печени	ТЧГ-4.6	1
	Железы пищеварительной системы	ТЧГ-4.7	1
	Железы пищеварительной системы.	ТЧГ-4.8	1
	Молочные зубы	ТЧГ-4.9	1
	Зубы постоянные	ТЧГ-4.10	1
	Зубы постоянные	ТЧГ-4.11	1
	Пищеварительная система. Верхний отдел	ТЧГ-4.12	1
	Пищеварительная система. Нижний отдел	ТЧГ-4.13	1
	Анатомия желудочно-кишечного тракта	ТЧГ-4.14	1
	Слизистая оболочка языка	ТЧГ-4.15	1
<u>ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА</u>			
	Эмбриогенез органов дыхания	ТЧГ-5.1	1

	Легкое	ТЧГ-5.2	1
	Легкое новорожденного (не дышавшего и дышавшего)	ТЧГ-5.3	1
	Аэрогематический барьер	ТЧГ-5.4	1
	Трахея	ТЧГ-5.5	2
	Слизистая оболочка носа	ТЧГ-5.6	1
	Анатомия органов дыхания	ТЧГ-5.7	1
	Органы речи человека	ТЧГ-5.8	1
	Дыхательная система	ТЧГ-5.9	1
МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА			
	Сравнительная анатомия органов выделения	ТЧГ-6.1	1
	Почка	ТЧГ-6.2	1
	Формирование почечного тельца	ТЧГ-6.3	1
	Постнатальное развитие почки	ТЧГ-6.4	1
	Развитие органов выделения	ТЧГ-6.5	1
	Первичная почка	ТЧГ-6.6	1
	Схема становления почечного фильтра	ТЧГ-6.7	1
	Мочевой пузырь	ТЧГ-6.8	1
	Мочеточник	ТЧГ-6.9	1
	Анатомия почки	ТЧГ-6.10	1
	Анатомия мочевыделительной системы	ТЧГ-6.11	1
	Мочевые органы	ТЧГ-6.12	1
	Мочевые органы	ТЧГ-6.13	1
ОРГАНЫ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ			
	Шишковидная железа (эпифиз)	ТЧГ-7.1	1
	Развитие околощитовидной железы	ТЧГ-7.2	1
	Развитие щитовидной железы	ТЧГ-7.3	1
	Эмбриогенез надпочечника	ТЧГ-7.4	2
	Эмбриогенез щитовидной и околощитовидной железы	ТЧГ-7.5	1
	Гипоталамус человека	ТЧГ-7.6	1
	Эмбриогенез гипофиза	ТЧГ-7.7	1
	Эпифиз	ТЧГ-7.8	1
	Схема развития гипоталамуса	ТЧГ-7.10	2
	Щитовидная и околощитовидная железы	ТЧГ-7.11	1
	Надпочечник	ТЧГ-7.12	1
	Вилочковая железа ребенка	ТЧГ-7.13	1
	Гипофиз	ТЧГ-7.14	1
	Ультраструктура нейросекреторной клетки гипоталамуса	ТЧГ-7.15	1
	Эндокринные железы. Положение эндокринных желез в теле человека. Гипоталамус.	ТЧГ-7.16	1
	Эндокринные железы. Гипоталамо-гипофизарная система.	ТЧГ-7.17	1
	Эндокринные железы. Щитовидная и паращитовидная железы.	ТЧГ-7.18	1
ПОЛОВАЯ СИСТЕМА			
	Закладка гонады	ТЧГ-8.1	
	Постнатальное развитие семенника	ТЧГ-8.2	
	Эмбриогенез семенника	ТЧГ-8.3	
	Эмбриогенез матки	ТЧГ-8.4	
	Яичко с придатком	ТЧГ-8.5	
	Предстательная железа	ТЧГ-8.6	
	Формирование маточных труб	ТЧГ-8.7	
	Плацента (схема)	ТЧГ-8.8	
	Развитие яичника	ТЧГ-8.9	
	Матка	ТЧГ-8.10	

	Гормональная зависимость овариально-менструаль	ТЧГ-8.11	
	Женская половая система	ТЧГ-8.12	
	Мужская половая система	ТЧГ-8.13	
	Мужская половая система	ТЧГ-8.14	
	Мужская половая система	ТЧГ-8.15	

Таблица 7

Перечень мультимедиа презентаций

№ п.п.	Название	Код
1.	Формы организации живой материи. Элементарная биологическая мембрана. Плазмолемма. Ядро клетки.	Пр.1.
2.	Структурно-функциональная организация цитоплазмы. Основные проявления жизнедеятельности клетки.	Пр.2
3.	Введение в эмбриологию. Закономерности развития хордовых.	Пр.3.
4.	Учение о тканях. Классификация тканей. Эпителии: общая характеристика, классификация, строение. Железистый эпителий.	Пр.4.
5.	Мезенхима. Кровь и лимфа.	Пр.5.
6.	Постнатальный гемопоэз.	Пр.6.
7.	Собственно соединительные ткани.	Пр. 7.
8.	Опорные ткани.	Пр.8.
9.	Сократимые ткани.	Пр.9.
10.	Нервная ткань. Нервные окончания.	Пр.10.
11.	Сердечно – сосудистая система.	Пр.11.
12.	Органы кроветворения и иммунной защиты. Морфологические основы защитных реакций организма.	Пр.12.
13.	Кожа и её производные.	Пр.13.
14.	Пищеварительная система. Органы ротовой полости.	Пр.14.
15.	Слюнные железы. Пищевод. Желудок.	Пр.15.
16.	Кишечник. Печень. Поджелудочная железа.	Пр.16.
17.	Дыхательная система.	Пр.17.
18.	Нервная система.	Пр.18.
19.	Органы чувств. Орган зрения. Орган обоняния.	Пр.19.
20.	Органы чувств. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.	Пр.20.
21.	Органы эндокринной системы.	Пр.21.
22.	Мочевая система.	Пр.22.

3.3. Список основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Гистология, цитология и эмбриология: 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, 2012. - 800 с.: ил. Уч.Рек.
2. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб.пособие. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М.: МИА, 2010. - 376 с.: ил. Уч.п.Рек.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429525.html>
"Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / "Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; Я. А. Винников; А. И. Радостина; Ю. С. Ченцов" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014."
2. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421307.html>
Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Чельшева. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. -
3. <http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970426746-0017.html>
"Гистология, цитология и эмбриология: атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Гемонов, Э.А. Лаврова; под ред. члена-кор. РАМН С.Л. Кузнецова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013."
4. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html>
Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
5. <http://www.hmgma.ru/student/library>
Янин В.Л., Бондаренко О.М., Сазонова Н.А., Гольцман С.А. Учебно-методическое пособие для студентов к практическим занятиям по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология». Общая гистология: -методическое пособие – Ханты-Мансийск: ХМГМА, 2013. – 56 с.
6. <http://www.hmgma.ru/student/library>
Янин В.Л., Бондаренко О.М., Сазонова Н.А. Учебно-методическое пособие для студентов к практическим занятиям по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» (раздел - Частная гистология, Часть 1): Учебно-методическое пособие – Ханты-Мансийск: ИТЦ БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», 2016. – 75с.
7. <http://www.hmgma.ru/student/library>
Янин В.Л., Бондаренко О.М., Сазонова Н.А. Учебно-методическое пособие для студентов к практическим занятиям по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» (раздел - Частная гистология, Часть 2): Учебно-методическое пособие – Ханты-Мансийск: ИТЦ БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», 2016. – 72с.

Дополнительная литература

1. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология: учеб. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: МИА, 2012. - 640 с.: ил., табл. Учеб.Рек.
2. Полонская Н.Ю., Егорова О.Е. Основы цитологической диагностики и микроскопическая техника: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. - М.: Академия, 2005. - 160с. Уч.п.Рек.
3. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб.пособие. - М.: МИА, 2002. - 374 с.: ил. Уч.п.Рек.
4. Гистология: схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека. / Виноградов С.Ю.и др. - М.:Гэотар-Медиа, 2011. - 184 с. Уч.п. Рек.

5. Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения. / под ред. проф. С.Л.Кузнецова, проф. Ю.А.Чельшева. - М.: Гэотар-Медиа, 2007. - 288 с.: ил. Уч.п.Рек.
6. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб.пособие для мед.вузов / под ред. Ю.И. Афанасьева, А.Н.Яцковского. - М.: Медицина, 1999. - 328 с.: ил. Уч.п.Рек
7. Новиков В.Д., Правоторов Г.В. Гистология, цитология, эмбриология: справ. – М.: ЮКЭА, 2003. – 336 с. Уч.п. Рек.
8. Морфология (журнал)
9. Морфологические ведомости (журнал)

3.4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Таблица 8

Результаты обучения	Декомпозиция компетенций	Формы проведения контроля
<p>ОПК – 1 готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; • умение использовать информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности; • владение навыками анализа учебной, научной и научно-популярной информации; • владение медико-биологическим понятийным аппаратом. 	<p>Оценка теоретической подготовки. Оценка подготовленных студентом сообщений, презентаций, иллюстративных материалов на основе дополнительных источников информации. Оценка грамотности используемой терминологии при выполнении теоретических, интерактивных, практических заданиях.</p>
<p>ОПК – 7 Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> • знание правил работы со световым микроскопом; • умение работать с микроскопической техникой; • владение навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий. 	<p>Оценка теоретической подготовки. Оценка действия студента при проведении микроскопии гистологических препаратов. Оценка правильности диагностики и описании гистологических препаратов и электронных микрофотографий обучающимися</p>
<p>ОПК – 9 Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> • знание правил работы со световым микроскопом; • знание источников развития органов структур; • знание гистофункциональных особенностей тканевых элементов; методов их исследования; • знание гистофункциональных особенностей строения органов и систем организма человека в норме; • умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; • умение использовать информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности; • умение работать с микроскопической техникой; • умение определять клеточные элементы на электронных микрофотографиях и давать оценку функциональному состоянию клеток; • умение определять тканевые и органые структуры на гистологических препаратах; • владение навыками анализа учебной, 	<p>Оценка теоретической подготовки посредством тестового контроля, решения ситуационных задач, собеседования, письменного ответа, выполнения интерактивных заданий. Оценка грамотности используемой терминологии при выполнении теоретических, интерактивных, практических заданиях. Оценка практических навыков микроскопирования гистологических препаратов и анализа электронных микрофотографий при проведении текущего, промежуточного и итогового контроля.</p>

	<p>научной и научно-популярной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение медико-биологическим понятийным аппаратом; • владение навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий. 	
--	---	--

Таблица 9

Результаты обучения	Декомпозиция компетенций	Формы контроля
ОК -1 Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.	<ul style="list-style-type: none"> • знание структурно-функциональную организацию клеток и клеточных структур; • знание источников развития органных структур; • знание гистофункциональных особенностей тканевых элементов; методов их исследования; • знание гистофункциональных особенностей строения органов и систем организма человека в норме; • умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; • умение использовать информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности; • умение работать с микроскопической техникой; • умение определять клеточные элементы на электронных микрофотографиях и давать оценку функциональному состоянию клеток; • умение определять тканевые и органные структуры на гистологических препаратах; • владение навыками анализа учебной, научной и научно-популярной информации; • владение медико-биологическим понятийным аппаратом; • владение навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий. 	<p>Оценка теоретической подготовки посредством тестового контроля, решения ситуационных задач, собеседования, письменного ответа, выполнения интерактивных заданий.</p> <p>Оценка грамотности используемой терминологии при выполнении теоретических, интерактивных, практических заданиях.</p> <p>Оценка практических навыков микроскопирования гистологических препаратов и анализа электронных микрофотографий при проведении текущего, промежуточного и итогового контроля.</p>
ОК – 5 готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.	<ul style="list-style-type: none"> • умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; • умение использовать информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности; • владение навыками анализа учебной, научной и научно-популярной информации; • владение медико-биологическим понятийным аппаратом. 	<p>Оценка теоретической подготовки.</p> <p>Оценка подготовленных студентом сообщений, презентаций, иллюстративных материалов на основе дополнительных источников информации.</p> <p>Оценка грамотности используемой терминологии при выполнении теоретических, интерактивных, практических заданиях.</p>

Пример заданий, направленных на проверку сформированности компетенций.

**Оценочные средства
как инструмент доказательства сформированности
компетенций**

Знать:
основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов;

Уметь
давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органических структур;

Владеть
навыками микрофотографии и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;

Задание «устный ответ, контрольная работа, тест» направленные на проверку знаний

Мышечная пластинка слизистой оболочки отсутствует в:

1. Бронхе крупного калибра
2. Бронхе среднего калибра
3. Трахее



Задание направленное на проверку освоение компетенции

- Проведите микроскопию представленного микропрепарата
- Опишите микроскопическую картину
- Определите микропрепарат какого органа
- Зарисуйте микроскопическую картину

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется во втором семестре - формой контроля является недифференцированный зачет, и в третьем семестре - формой контроля является экзамен.

1. Регламент проведения зачета

Зачет проводится в конце второго семестра в летнюю сессию.

Результат освоения дисциплины считается положительным при соблюдении всех ниже перечисленных требований:

1. положительная оценка за контрольную работу №1;
2. положительная оценка за контрольную работу №2;
3. отсутствуют не отработанные пропущенные аудиторские занятия;
4. зачтены протоколы всех занятий предусмотренных календарно-тематическим планом второго семестра.

При соблюдении вышеперечисленных условий в зачетную книжку студента и зачетную ведомость выставляется оценка «зачтено».

При не выполнении какого-либо условия из перечисленных выше результат освоения дисциплины считается отрицательным и в зачетную книжку студента и зачетную ведомость выставляется оценка «не зачтено».

Пересдача контрольных работ и отработка пропущенных занятий осуществляется в соответствии с графиком утвержденным заведующим кафедрой.

2. Регламент проведения экзамена

Экзамен проводится в конце третьего семестра в зимнюю сессию.

К экзамену допускаются студенты, удовлетворяющие требованию - выполнен весь объем аудиторной работы (нет пропущенных практических занятий или пропущенные занятия отработаны согласно графику кафедры; нет пропущенных лекций или они отработаны в виде переписывания конспекта лекции).

Пример оформления экзаменационного билета

БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»
Факультет лечебный
Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии
Специальность 31.05.01 Лечебное дело
Дисциплина гистология, эмбриология, цитология

Экзаменационный билет № 1

1. Элементарная биологическая мембрана. Плазмолемма.
2. Кровь и лимфа. Гемограмма. Лейкоцитарная формула. Возрастные изменения.

Заведующий кафедрой
профессор _____ / Янин Владимир Леонидович

3. Критерии оценки

Экзаменационные материалы по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» направлены на оценку степени освоения студентом формируемых элементов общих и общепрофессиональных компетенций.

Экзамен состоит из двух частей: практической и теоретической.

Формой практической части экзамена, направленной на проверку знаний, умений и владений студентов, является диагностика мазка крови и двух «немых» гистологических препаратов.

Формой теоретической части экзамена, направленной на проверку знаний, является устный ответ студента на вопросы билета. Устные ответы по билету должны

сопровождаться зарисовкой схем гистологического строения тканей и органов в соответствии с содержанием вопросов.

Студент, получивший в ходе освоения дисциплины «неудовлетворительно» по текущим контрольным работам получает дополнительные вопросы по темам несданных контрольных работ.

Практическая часть экзамена оценивается на:

«5» (отлично) – студент уверенно владеет техникой микрофотографирования, диагностирует предложенные препараты, свободно описывает его структуру, по мере необходимости дополняет описание сведениями о функциях структур, различает все форменные элементы крови в мазке;

«4» (хорошо) – студент хорошо владеет техникой микрофотографирования, диагностирует предложенные препараты, описывает структуру препарата, различая все виды тканей, допускает незначительные ошибки в описании некоторых структур в препарате и форменных элементов крови в мазке;

«3» – допускает ошибки при микрофотографировании препаратов, не называет препарат, но описывает основные типы тканей, с трудом описывает структуру препарата, плохо различает форменные элементы крови в мазке.

«2» – не владеет техникой микрофотографирования, не называет препараты, допускает существенные ошибки в описании препаратов, мазка крови, не различает основные типы тканей.

В случае если студент не может диагностировать препарат, ему дополнительно предлагается два гистологических препарата.

Ошибки в технике микрофотографирования:

- поломка гистологического препарата;
- расположение микропрепарата на предметном столике микроскопа покровным стеклом вниз;
- использование макровинта при микроскопии с применением 40-, 90-, 100-кратных объективов;
- использование 90-, 100- кратных объективов без применения иммерсионного масла.

Теоретическая часть экзамена оценивается на:

«5», если изложение полученных знаний о строении, топографии и развитии клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме в устной и графической форме (выполнение гистологических схем строения) полное, соответствует требованиям рабочей программы; студент выделяет существенные признаки изученного с помощью операций анализа и синтеза, выявляет существенные причинно-следственные связи при описании гистофункциональных особенностей тканевых элементов, формулирует выводы и обобщает основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов.

«4» изложение полученных знаний студентом в устной форме и графической форме (выполнение гистологических схем строения) полное, соответствует требованиям рабочей программы, студент допускает отдельные незначительные ошибки, при выделении существенных признаков также допускаются незначительные ошибки.

«3» – изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует освоению последующего материала основной профессиональной образовательной программы, допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя, имеются затруднения при выделении существенных признаков изученного и формулировке выводов.

«2» – изложение учебного материала неполное, бессистемное, имеются существенные ошибки в изложении, которые студент не в состоянии исправить даже с помощью преподавателя, студент не умеет производить простейшие операции синтеза и анализа, делать обобщения и выводы.

При определении итоговой оценки учитывается общий уровень владения студентом гистологической терминологией, медико-анатомическим понятийным аппаратом, а также общекультурные компетенции студента (культура речи, способность к анализу и синтезу).

Удаление с экзамена

Студент удаляется с экзамена при попытке использования вспомогательных материалов в печатном, рукописном, электронном виде (учебники, конспекты лекций и практических занятий, альбомы с рисунками, отдельные записи и пр.), предоставления их другим лицам, а также за поведение, нарушающее установленный ход экзамена.

На экзамене запрещено иметь при себе любые технические устройства (мобильные телефоны, компьютеры и другие приборы с функцией записи и воспроизведения).

Результаты экзамена нарушителя оцениваются «неудовлетворительно».

**Протокол согласования рабочей программы
по учебной дисциплине гистология, цитология и эмбриология
на 2015/2016 учебный год**

Наименование дисциплины-поставщика	Кафедра-поставщик	Предложение о внесении изменений и дополнений	Решение (протокол №, дата)	Подпись ДЛ
Биология	Биологии с курсом микробиологии	Рабочая программа по гистологии, эмбриологии, цитологии согласована с рабочей программой по биологии	Протокол кафедрального совещания № ___ от «___» _____ 2016	Зав. кафедрой _____ проф. Зуевский В.П.
Анатомия	Анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии	Рабочая программа гистологии, эмбриологии, цитологии согласована с рабочей программой по анатомии	Протокол кафедрального совещания № ___ от «___» _____ 2016	Зав. кафедрой _____ доц. Рагозина О.В.
Нормальная физиология	Нормальной и патологической физиологии	Рабочая программа по гистологии, эмбриологии, цитологии согласована с рабочей программой по нормальной физиологии	Протокол кафедрального совещания № ___ от «___» _____ 2016	Зав. кафедрой _____ проф. Корчин В.И.
Химия; Химия биополимеров и низкомолекулярных биорегуляторов	Медицинской и биологической химии	Рабочая программа по гистологии, эмбриологии, цитологии согласована с рабочей программой по химии; с рабочей программой по химии биополимеров и низкомолекулярных регуляторов	Протокол кафедрального совещания № ___ от «___» _____ 2016	Зав. кафедрой _____ Проф. Соловьев Г.С.
Наименование дисциплины-потребителя	Кафедра-потребитель	Предложение о внесении изменений и дополнений	Решение (протокол №, дата)	Подпись ДЛ
Акушерство и гинекология	Акушерства и гинекологии	Рабочая программа по гистологии, эмбриологии, цитологии согласована с рабочей программой по акушерству и гинекологии	Протокол кафедрального совещания № ___ от «___» _____ 2016	Зав. кафедрой _____ к.м.н. Сафарова О.А.
Педиатрия	Педиатрии	Рабочая программа по гистологии, эмбриологии, цитологии согласована с рабочей программой по педиатрии	Протокол кафедрального совещания № ___ от «___» _____ 2016	И.о. зав. кафедрой _____ к.м.н. Гирина А.А.
Патологическая анатомия	Судебной медицины и патологической анатомии	Рабочая программа по гистологии, эмбриологии, цитологии согласована с рабочей программой по патологической анатомии	Протокол кафедрального совещания № ___ от «___» _____ 2016	Зав. кафедрой _____ доц. Паньков И.В.