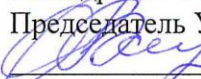


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Председатель Учебно-методического совета
 / О.В. Сироткина
Протокол № 19/19
«28» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института медицинского
образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
 / Е.В. Пармон
«28» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ
(наименование дисциплины)

Направление 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)
подготовки (код специальности и наименование)

Форма обучения	очная
Курс	1,2 курсы
Семестр	2, 3 семестры
Лекции	40 часов
Практические занятия	80 часов
В том числе:	
Практическое занятие	78 часа
Научно-практическое занятие	2 часа
Всего аудиторной работы	120 часов
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	60 часов
Форма промежуточной аттестации	экзамен — 3 семестр (36 часов)
Общая трудоемкость дисциплины	216/6 (час/зач.ед)

СОСТАВИТЕЛИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Чепурненко Маргарита Николаевна	к.б.н.	Доцент	ФГБУ «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Бутылин Павел Андреевич	к.б.н.	Доцент	ФГБУ «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
3.	Закревская Светлана Борисовна	-	Методолог учебно-методического отдела	ФГБУ «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Гистология, цитология, эмбриология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)**, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.02.2016 № 95 и учебным планом.

Рабочая программа «Гистология, цитология, эмбриология» обсуждена на заседании Цикловой комиссии по морфологии человека «17» мая 2019 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой – д.м.н., профессор И.В. Гайворонский.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дать обучающимся базисные знания по цитологии, эмбриологии и гистологии для понимания процессов, происходящих в организме человека, с позиций современных представлений о его клеточном и тканевом строении, необходимые при дальнейшем обучении на клинических кафедрах, а также представление об источниках регенерации тканей и органов и диапазоне их репаративных возможностей.

Задачи дисциплины:

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Вид профессиональной деятельности, который лежат в основе преподавания данной дисциплины - научно-исследовательский.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины, должен обладать следующими

общекультурными компетенциями:

ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины, должен обладать

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гистология, цитология, эмбриология» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) учебного плана, базовой части.

Междисциплинарные и внутродисциплинарные связи:

Наименование предшествующей дисциплины	Наименование изучаемой дисциплины	Наименование последующей дисциплины
Биология клетки Биология развития и антропогенез Медицинская терминология Химия Медицинская физика, биофизика, математика Анатомия человека	Гистология, эмбриология, цитология	Патология

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучение данной учебной дисциплины (модуля) направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Компетенция	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства
ОК-1 – способность абстрактному мышлению, анализу, синтезу к	Знает: общие принципы клеточной, тканевой организации, организации органов, их систем и функционирования тела человека; основные физическо-химические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека	Для текущего контроля: тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи протокол практического занятия Для промежуточной аттестации КВ № 1-177
	Умеет: рассуждать, выстраивать логические связи между общими принципами строения клеток, тканей, органов и систем органов с частными особенностями их микроструктуры в зависимости от различных факторов, делать выводы.	Для текущего контроля: тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи протокола практического занятия Для промежуточной аттестации СЗ № 1-77
	Имеет навык или владеет: Навыками анализа и обобщения полученных знаний; гистофизиологической оценки состояния различных клеточных, тканевых и органных структур у человека; навыками применения знаний микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности организма, морфологических основ возникновения патологических состояний.	Для текущего контроля: тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи протокола практического занятия Для промежуточной аттестации Гистологические препараты 1-60 Микрофотографии 1-42
ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с	Знает: основные информационные библиографические и интернет-ресурсы в области цитологии, гистологии и эмбриологии	Для текущего контроля: тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи протокола практического занятия Для промежуточной аттестации Указать какие номера КВ № 1-117
	Умеет: находить и анализировать основные информационные библиографические и интернет-ресурсы в области цитологии, гистологии и эмбриологии	Для текущего контроля: тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи протокола практического занятия Для промежуточной аттестации СЗ № 1-77
	Имеет навык или владеет: современной цитологической, гистологической и эмбриологической терминологией и навыками поиска необходимой учебной и научной информации	Для текущего контроля: тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи протокола практического занятия Для промежуточной аттестации Гистологические препараты 1-60 Микрофотографии 1-42

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

4.1 Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость		Семестры	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	2	3
Аудиторные занятия (всего)		120	72	48
В том числе:				
Лекции (Л)		40	28	12
Практические занятия (ПЗ)		80	44	36
Из них:				
<i>Практическое занятие (ПЗ)</i>		78	44	34
<i>Научно-практическое занятие (НПЗ)</i>		2	-	2
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)		60	36	24
В том числе:				
Подготовка к занятиям (ПЗ)		20	12	8
Работа в ЭИОС		16	8	8
Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации		14	10	4
Подготовка реферата, мультимедийной презентации		10	6	4
Проведение промежуточной аттестации- экзамен		-	-	36
Общая трудоемкость	часы	216	108	108
	зач.ед.	6	3	3

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, академ. ч			Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего
	Лекции	Практические занятия*			
		ПЗ	НПЗ		
Основы гистологии	1	2	-	-	3
Цитология	1	2	-	6	9
Эмбриология	2	4	-	6	12
Общая гистология	12	22	-	20	54
Частная гистология	24	48	2	28	102
ИТОГО	40	78	2	60	180

* ПЗ – практические занятия. НПЗ – научно-практические занятия

4.3 Тематический план лекционного курса дисциплины (по семестрам)

№ темы	Наименование темы лекционного занятия	Часы	Содержание темы	Формируемые компетенции	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия*
2 семестр					
Основы гистологии. Цитология					
1	Введение в дисциплину. Цитология. Клеточный цикл. Основные проявления жизнедеятельности клетки.	2	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 циторесепторы. Типы межклеточных контактов 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.	ОК-1 ОПК-1	мультимедийная презентация
Эмбриология					
2	Введение в учение о тканях. Эмбриональный гистогенез.	2	Основы общей эмбриологии. Раннее развитие эмбриологических зачатков. Основные стадии эмбриогенеза. Понятие и значение внезародышевых органов.	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
Общая гистология					
3	Теории эволюции тканей. Классификации тканей. Эпителиальные ткани. Железы. Регенерация.	2	Теории эволюции тканей. Классификации тканей. Эпителиальные ткани (Общая характеристика эпителиев). Цитология эпителиоцита. Классификации: генетическая и морфологическая, функциональная. Железистые эпителии, железы. Представление о секреторном цикле. Классификации желез.	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
4	Ткани внутренней среды	2	Ткани внутренней среды: общая характеристика и классификация. Мезенхима. Происхождение, морфология, функция. Ткани - производные мезенхимы. Кровь (форменные элементы, гемограмма, лейкоцитарная формула). Кроветворение (эмбриональное, фетальное, постнатальное). Стволовая клетка крови, монофилитическая теория Максимова.	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация

5	Общая характеристика соединительных тканей. Рыхлая Волокнистая соединительная ткань.	2	Собственно соединительные ткани. Рыхлая волокнистая, плотная волокнистая. Образование внеклеточного матрикса. Воспаление в РСВТ. Полидифферонные ткани. Соединительные ткани со специальными функциями (жировая, пигментная, ретикулярная, студенистая).	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
6	Скелетные соединительные ткани.	2	Хрящевые ткани (гиалиновая, эластическая, фиброзная) и их развитие. Надхрящница. Регенерация хрящевой ткани. Костные соединительные ткани. Классификация. Остеон. Способы развития костной ткани (прямой и непрямой), основные этапы. Регенерация костных тканей.	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
7	Мышечные ткани	2	Мышечные ткани (морфофункциональная характеристика, классификации, источники и ход развития, строение, функция, регенерация).	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
8	Система нервных и нейральных тканей	2	Нервная ткань периферической и центральной нервной системы. Элементы нервной ткани: нейроны, нейроглия, их классификация, источники развития и регенерации. Нервные окончания, синапсы. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Рефлекторная дуга общий принцип организации.	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
Частная гистология					
9	Введение в частную гистологию. Кожа и ее производные	2	Система кожных покровов. Кожа и ее производные.	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
10	Середно-сосудистая система	2	Сердечно - сосудистая система (классификация, развитие, строение и функции) Сосуды, микроциркуляторное русло. Сердце, клапаны сердца.	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
11	Дыхательная система	2	Дыхательная система (развитие, строение и функции).	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
12	Система органов кроветворения и иммунной защиты	2	Система органов кроветворения и иммунной защиты (понятие о защитных реакциях, иммунитете, клеточные основы иммунных реакций и их основные типы классификация, развитие, строение и функции иммунных органов)	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
13	Пищеварительная система.	2	Развитие, строение и функции пищеварительной системы. Функциональная гистология пищеварительного канала (общий принцип оболочечного строения полых внутренних органов; особенности тканевого строения оболочек пищеварительного канала; источники развития и особенности тканевого строения органов в переднем, среднем и каудальном отделах канала).	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
14	Железы пищеварительной системы.	2	Функциональная гистология пищеварительных желез.	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
3 семестр					
15	Гистология нервной системы	2	Нервная система (общая характеристика, источники и ход эмбрионального развития. Соматическая и автономная рефлекторные дуги. Понятие о центральной и периферической нервной системе. Особенности строения нервных центров ядерного типа на примере чувствительного и автономного ганглии. Нерв. Гистогенез и строение типов коры (мозжечок и полушария).	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
16	Гистофизиология органов	2	Органы чувств. Понятие об органах чувств и их классификация. Гистологическое	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная

	чувств		строение, особенности развития и функции органов обоняния и зрения (первично-чувствующих). Гистологическое строение, особенности развития и функции органов слуха, равновесия и вкуса (вторично-чувствующих).		презентация
17	Органы эндокринной системы	2	Эндокринная система, общая характеристика и классификация эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса. Гипоталамоаденогипофизарная и гипоталамонейрогипофизарная системы. Либерины и статины, их роль в регуляции эндокринной системы. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Гипоталамоаденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталаму.	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
18	Органы эндокринной системы: периферические компоненты эндокринной системы	2	Щитовидная железа, источники развития, строение. Фолликулы как морфофункциональные единицы, строение 2 стенки. Фолликулярные эндокриноциты, фазы секреторного цикла, роль гормонов тироцитов. Парафолликулярные эндокриноциты, источники развития, локализация и функция. Околощитовидные железы, строение и клеточный состав, роль в регуляции минерального обмена. Надпочечники, зоны коры и их клеточный состав. Роль гормонов. Клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов.	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
19	Почки и мочевыводящие пути	2	Выделительная система. Почки, мочевыводящие пути. Нефрон - как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов. Васкуляризация почки - кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Почечные тельца, их основные компоненты. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек. Эндокринный аппарат почки, строение и функция. Мочевыводящие пути. Строение мочеточников. Особенности строения мочевого пузыря	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
20	Половая система	2	Половая система. Семенники, извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез. Роль sustentоцитов в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка. Придаток яичка. Предстательная железа, строение и функции. Яичники, особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Развитие, строение и функции желтого тела. Эндокринная функция яичника. Строение стенки матки. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла	ОК-1; ОПК-1	мультимедийная презентация
Итого		40 час			

4.4 Тематический план практических занятий (по семестрам)

№ темы	Форма проведения практического занятия **	Наименование темы практического занятия	Часы	Содержание темы практического занятия	Формируемые компетенции	Формы и методы текущего контроля***
2 семестр						
Основы гистологии 2 часа						
1	ПЗ	Основы микроскопической и гистологической техники	2	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 микрофотографирования. Электронная микроскопия. Принципы документирования гистологических препаратов..	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
Цитология 2 часа						
2	ПЗ	Основы цитологии	2	Общая организация клетки. Химический состав и основные свойства цитоплазмы. Плазмолемма. Функции и структура плазмолеммы. Мембранный транспорт: пассивный, активный и облегченный. Эндоцитоз, экзоцитоз, пиноцитоз и фагоцитоз. Мембранные рецепторы. Форма клеток и ядер. Виды неклеточных структур. Препараты: 1. Симпласт поперечно-полосатой мышечной ткани (железный гематоксилин) 2. Меланоциты кожи 3. Комплекс Гольджи в нервных клетках спинномозгового узла 4. Нейрофибриллы в нервных клетках спинного мозга	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
Эмбриология 4 часа						
3	ПЗ	Ранние этапы эмбрионального развития	2	Понятие об эмбриогенезе, онтогенезе, филогенезе. Строение половых клеток, функциональные и генетические свойства. Мейоз, его особенности и основные стадии. Принципы классификации яйцеклеток. Оплодотворение, его биологическая сущность. Дробление, его механизмы и особенности. Бластула, виды бластул в зависимости от типа яйцеклетки и дробления.	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач

				<p>Понятие о гастрюляции. Механизмы гастрюляции.</p> <p>Препараты: Морула лягушки; Бластула лягушки; Гастрюла лягушки; Нейрула лягушки.</p>		4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
4	ПЗ	Эмбриональный гистогенез	2	<p>Яйцеклетка птиц. Дробление зиготы, бластула у птиц. Гастрюляция, ее механизмы. Дифференцировка эктодермы, мезодермы, энтодермы и мезенхимы. Внезародышевые (провизорные) органы: амнион, серозная оболочка, желточный мешок и аллантаоис.</p> <p>Препараты: 1. Срез зародыша курицы, 24 часа инкубации; 2. Срез зародыша курицы, 3-е сутки инкубации</p>	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
Общая гистология 22 час						
5	ПЗ	Эпителиальные ткани. Многослойные эпителии.	2	<p>Определение понятия «ткань». Классификация тканей. Морфофункциональные и гистогенетические особенности эпителиальных тканей. Классификация эпителиев. Строение различных типов эпителия.</p> <p>Препараты: 1. Многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы глаза 2. Однослойный многорядный реснитчатый эпителий трахеи 3. Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца человека (лапки крысы) 4. Переходный эпителий мочевого пузыря</p>	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
6	ПЗ	Однослойные эпителии: Железистые эпителии.	2	<p>Строение различных типов эпителия. Характеристика секреторного процесса, понятие о секреторном цикле. Строение и классификация экзокринных желез.</p> <p>Препараты: 1. Однослойный кубический эпителий собирательных канальцев почки. 2. Однослойный плоский эпителий нейроглиального типа – задний эпителий роговицы глаза 3. Однослойный призматический каемчатый эпителий тонкой кишки (с бокаловидными клетками) 4. Сложная альвеолярно-трубчатая железа (собственные железы пищевода) 5. Простая альвеолярная железа с разветвленным концевым отделом (Сальная железа в коже головы человека)</p>	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов

7	ПЗ	Кровь как ткань	2	<p>Гистогенез и морфофункциональные особенности тканей внутренней среды. Характеристика крови как ткани. Морфология и функция форменных элементов крови. Гемограмма и лейкоцитарная формула. Состав лимфы.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мазок крови взрослого человека. 2. Электронные микрофотографии. <p>Задание: Подсчёт формулы крови.</p>	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
8	ПЗ	Кроветворение	2	<p>Система кроветворения: эритропоэз, гранулоцитопоэз, лимфоцитопоэз, моноцитопоэз, тромбоцитопоэз. Унитарная теория кроветворения. Характеристика миелоидной и лимфоидной тканей и роль микроокружения для развития гемопоэтических клеток. Иммунокомпетентные клетки. Т-лимфоциты, В-лимфоциты, НК-клетки. Понятие антиген, антитело. Понятие об антигензависимой и антигеннезависимой дифференцировке лимфоцитов. Основные положения клонально-селекционной теории иммунитета.</p> <p>Препараты:</p> <p>Мазок красного костного мозга человека. Ретикулоциты</p>	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
9	ПЗ	Рыхлая волокнистая соединительная ткань, соединительная ткань со специальными свойствами.	2	<p>Рыхлая и плотная волокнистые соединительные ткани. Источники развития. Общая морфофункциональная характеристика рыхлой и плотных соединительных тканей. Типы клеток: фибробласты, макрофаги, тучные клетки, перициты, адвентициальные клетки, пигментные клетки, адипоциты, плазматические; их происхождение, и функции. Взаимодействие клеток крови и рыхлой соединительной ткани. Морфофункциональная характеристика соединительных тканей со специальными свойствами: ретикулярная, белая и бурая жировые, слизистая ткани.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, пленочный препарат - щипок 2. Срез рыхлой волокнистой соединительной ткани пищевода 3. Жировая ткань, обезжиренная спиртом (кожа человека). 4. Ретикулярная ткань мозгового вещества лимфатического узла. (ретикулярная ткань ККМ) 	ОК-1; ОПК-1	тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи
10	ПЗ	Контрольное занятие по цитологии,	2	Контрольная работа 1. Препараты практических занятий № 5-9	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение

		эмбриологии и общей гистологии				ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
11	ПЗ	Плотная волокнистая соединительная ткань. Хрящевые ткани.	2	Строение сухожилий и связок. Развитие хрящей. Классификация хрящей. Строение клеток хрящевой ткани, их функции. Особенности организации межклеточного вещества в разных типах хрящей. Надхрящница и ее значение. Типы роста и регенерация хрящей. Препараты: 1. сухожилие продольный срез 2. Сухожилие в поперечном разрезе 3. Эластическая связка-продольный срез 4. Гиалиновая хрящевая ткань ребра 5. Эластическая хрящевая ткань ушной раковины 6. Плотная неоформленная волокнистая соединительная ткань-сетчатый слой кожи. (срез кожи)	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
12	ПЗ	Костные ткани.	2	Костная ткань. Гистогенез костной ткани из мезенхимы и на месте хряща. Виды костной ткани, различия в строении. Строение межклеточного вещества. Особенности организации межклеточного вещества в разных типах костной ткани. Клетки костной ткани, строение и функции. Перестройка костной ткани. Пластинчатая костная ткань: виды пластинок, строение остеона. Периост и эндост. Регенерация костной ткани. Препараты: 1. Пластинчатая костная ткань, поперечный срез декальцинированной трубчатой кости 2. Срез челюсти зародыша- прямой остеогенез. 3. Развитие костной ткани на месте хряща, непрямого остеогенез. 4. Губчатая кость. Препарат костного мозга, окраска Ван-Гизон. – демонстрационный препарат	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
13	ПЗ	Мышечные ткани	2	Общая морфо-функциональная характеристика, источники развития, гистогенез, классификация мышечных тканей. Строение мышечного волокна и механизм сокращения. Саркомер. Сердечная мышечная ткань. Строение кардиомиоцитов. Гладкомышечная ткань, строение, механизм сокращения. Физиологическая и репаративная регенерация мышечных тканей. Препараты: 1. Гладкая мышечная ткань стенки мочевого пузыря 2. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань языка (поперечный срез языка кролика).	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной

				3. Вставочные диски в сердечной мышечной ткани- железный гематоксилин		практической работы студентов
14	ПЗ	Система нейтральных тканей и нейроглия	2	<p>Общая морфофункциональная характеристика, источники развития, гистогенез. Нейроны: классификация, строение. Транспортные процессы в нервной клетке. Нейросекреторные клетки. Нейроглия: источники развития, классификация. Макро- и микроглия, строение и функции. Нервные волокна: классификация и особенности строения. Образование миелина. Проведение нервного импульса. Регенерация нервного волокна. Синапсы: строение, классификация и функциональное значение. Ультраструктура химических синапсов. Чувствительные и двигательные нервные окончания. Принцип организации двух- и многочленных рефлекторных дуг.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нейрофибриллы в нервных клетках спинного мозга- серебрение. 2. Хроматофильная субстанция в нервных клетках спинного мозга (Тигродид). Окраска по методу Ниссля. 3. Миелиновые нервные волокна- тотальный препарат — демонстрационный препарат. 4. Нерв лягушки- пп срез. Осмированный препарат 5. Чувствительное инкапсулированное пластинчатое нервное окончание – тельце Фатера-Пачини 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
15	ПЗ	Контрольное занятие по темам общей гистологии. Диагностика препаратов по общей гистологии.	2	Контрольная работа 2. Препараты занятий № 11-14	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
Частная гистология 14 часов						
16	ПЗ	Кожа и ее производные	2	<p>Кожа: общий план строения и источники развития, тканевый состав. Особенности строения эпидермиса в разных типах кожи и его клеточный состав. Сосочковый и сетчатый слой дермы. Кератиноциты: морфологические и биохимические изменения происходящие в процессе дифференцировки. Ультраструктура меланоцитов и клеток Лангерганса. Строение волос, ногтей, сальных и потовых желез. Смена волос. Рецепторы кожи.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кожа пальца человека. Потовые железы 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной

				<ol style="list-style-type: none"> 2. Кожа с волосом человека. 3. Тонкая кожа. – демонстрационный препарат. 4. Меланин в эпидермисе морской свинки. 		практической работы студентов
17	ПЗ	Дыхательная система	2	<p>Общий принцип строения и источники развития органов дыхания. Носовая полость, гортань, трахея: микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, клеточный состав. Бронхиальное дерево легкого. Строение структурно-функциональной единицы респираторного отдела легкого. Легочный ацинус. Строение аэро-гематического барьера. Альвеолярные макрофаги. Сурфактант. Особенности кровообращения, иннервации и возрастные изменения легкого. Плевра.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трахея- пп срез. 2. Лёгкое с бронхами. 3. Лёгкое. Респираторный отдел. 4. Переход бронха в бронхиолу - демонстрационный препарат. 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
18	ПЗ	Кровеносные и лимфатические сосуды	2	<p>Общая характеристика органов сердечно-сосудистой системы. Источники развития. Общие принципы строения и тканевый состав стенок кровеносных сосудов. Вены: классификация, строение стенки различных вен. Источники развития сосудов. Общий принцип строения и тканевый состав стенок кровеносных сосудов. Артерии: классификация, строение стенки различных артерий. Сосуды микроциркуляторного русла. Типы и строение гемокапилляров, их функции. Лимфатические сосуды.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бедренная артерия. ГЭ 2. Аорта- орсеин. 3. Аорта ГЭ 4. Верхняя полая вена. ГЭ 5. Нижняя полая вена. ГЭ 6. Сосудисто-нервный пучок. 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
19	ПЗ	Сердце	2	<p>Сердце: развитие, общий план строения стенки. Типы кардиомиоцитов, особенности строения. Проводящая система. Эндокринная функция сердца. Кровоснабжение и иннервация сосудов и сердца. Возрастные изменения органов сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сердце- Миокард ис эндокард. 2. Сердце Миокард с эпикард. 3. Волокна Пуркинье. 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
20	ПЗ	Костный мозг. Тимус	2	<p>Центральные и периферические органы кроветворения и иммуногенеза. Красный костный мозг: миелоидная ткань, роль в гемопоэзе,</p>	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный)

				<p>васкуляризация. Тимус: микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, гистофизиология.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Срез костного мозга. ГЭ 2. Тимус. 		<p>3 Решение ситуационных задач</p> <p>4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>
21	ПЗ	Лимфатические узлы, селезенка	2	<p>Источники развития и функциональное значение лимфоимических узлов и селезенки. Антигензависимая и антигеннезависимая пролиферация и дифференцировка лимфоидных клеток. Принцип организации и функциональное значение лимфоэпителиальных органов: небная миндалина, аппендикс. Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лимфатический узел. 2. Селезенка. ГЭ. 3. Селезенка. ГЭ коллоидный уголь в макрофагах. 	ОК-1; ОПК-1	<p>1 Тестирование</p> <p>2 Опрос (устный)</p> <p>3 Решение ситуационных задач</p> <p>4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>
22	ПЗ	Контрольное занятие по темам: частной гистологии: кожа и ее производные, сердечно-сосудистая система, органы кроветворения, дыхательная система. Диагностика препаратов.	2	Контрольная работа 3. Препараты практических занятий №№ 16-21	ОК-1; ОПК-1	<p>1 Тестирование</p> <p>2 Опрос (устный)</p> <p>3 Решение ситуационных задач</p> <p>4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>
3 семестр						
Частная гистология 36 часов						
23	ПЗ	Губа, язык, зубы	2	<p>Общий план строения пищеварительной трубки, ее оболочки. Строение слизистой оболочки в различных отделах пищеварительной трубки, васкуляризация и иннервация. Морфология и гистофизиология языка, губ, щек. Морфологические особенности зубов и их гистогенез на ранней и поздней стадиях. Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Губа 2. Листовые сосочки языка. 3. Нижняя челюсть зародыша. Стадия эмалевого органа. 	ОК-1; ОПК-1	<p>1 Тестирование</p> <p>2 Опрос (устный)</p> <p>3 Решение ситуационных задач</p> <p>4 Отчет по результатам</p>

				4. Нижняя челюсть зародыша. Стадия гистогенеза зуба. 5. Гистогенез зуба, стадия колокольчика. ГЭ. Демо.		самостоятельной практической работы студентов
24	ПЗ	Слюнные железы, миндалины, пищевод		Общий план строения мелких и крупных слюнных желез. Околоушная, подчелюстная и подъязычная железы: строение, функции. Строение и функциональное значение миндалин. Развитие и морфологические особенности строения пищевода. Препараты: 1. Околоушная слюнная железа 2. Смешанная (подчелюстная) слюнная железа собаки. 3. Пищевод 4. Небная миндалина. 5. Крипта миндалина кошки. - Демонстрационный препарат.	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
25	ПЗ	Желудок.	2	Особенности морфологического строения среднего отдела пищеварительной трубки. Стенка желудка: клеточный состав фундальных и пилорических желез. Пищеварение в желудке. Препараты: 1. Переход пищевода в желудок 2. Дно желудка 3. Пилорический отдел в желудке.	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
26	ПЗ	Тонкая и толстая кишка		Тонкий кишечник, особенности строения различных отделов. Строение ворсинок и крипт. Понятие о полостном и пристеночном пищеварении в тонкой кишке. Эндокринные клетки желудка и тонкой кишки. Строение и функции толстой кишки и червеобразного отростка. Препараты: 1. Переход желудка в 12 перстную кишку. 2. Тонкий кишечник 3. Толстая кишка	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
27	ПЗ	Печень, поджелудочная железа	2	Печень: развитие, строение, особенности кровоснабжения. Структурно-функциональная единица печени: классическая долька, ацинус, порталная долька. Морфология гепатоцитов и синусоидных капилляров и взаимоотношения между ними. Функции печени и возможности регенерации. Поджелудочная железа: строение, источники развития,	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач

				<p>функция. Строение ацинусов и выводных протоков. Островки Лангерганса: строение, гормоны. Регуляция функции ацинозных и эндокринных клеток. Желчный пузырь: морфологическое строение, функция.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Печень ГЭ 2. Печень Ван-Гизон- демонстрационный 3. Макрофаги в печени- коллоидный уголь. 4. Поджелудочная железа ГЭ. 		4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
28	ПЗ	Контрольное занятие по темам: частной гистологии: пищеварительная система	2	Контрольная работа 4. Препараты практических занятий №№ 23-27	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
29	ПЗ	Органы периферической и центральной нервной системы: нервные стволы, нервные ганглии, спинной мозг	2	<p>Нервная система. Чувствительные нервные узлы (спинномозговые), строение, тканевой состав. Характеристика нейронов и нейроглии. Спинной мозг, строение серого вещества: виды нейронов, ядра серого вещества. Строение белого вещества.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спинной мозг. ГЭ 2. Спинной мозг. Серебрение. 3. Нерв. Поперечный срез.- ГЭ 4. Спинальный ганглий- серебрение 5. Вегетативный ганглий- солнечное сплетение 6. Интрамуральный ганглий стенки кишки.- демонстрационный 	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
30	ПЗ	Ствол головного мозга. Мозжечок. Кора большого мозга	2	<p>Кора больших полушарий: гранулярная и агранулярная, цито- и миелоархитектоника, принципы строения, модуль. Аfferентные и эfferентные структуры коры. Мозжечок: функции, слой коры, клеточный состав, межнейронные связи, аfferентные и эfferентные элементы. Глиальный состав органов центральной нервной системы.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мозжечок. ГЭ 2. Кора головного мозга. ГЭ. 3. Мозжечок. Серебрение. Демонстрационный препарат. 4. Кора головного мозга. Серебрение. Демонстрационный препарат. 	ОК-1; ОПК-1	1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов

31	ПЗ	Органы обоняния и зрения.	2	<p>Классификация первично- и вторично-чувствующих рецепторов. Строение органа зрения: передней и задней камеры глаза, роговицы, радужной оболочки, хрусталика, сетчатки. Строение фоторецепторов. Желтое и слепое пятно. Орган обоняния.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роговица глаза. 2. Задняя стенка глаза. ГЭ. 3. Угол глаза 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
32	ПЗ	Органы осязания, вкуса, слуха и равновесия.	2	<p>Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Канал улитки. Спиральный орган: строение и клеточный состав. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: мешочки и ампулы. Строение и функции гребешка и макулы.</p> <p>Особенности организации рецепторных клеток органа равновесия и гравитации. Орган вкуса: виды клеток, локализация.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вкусовые луковички. Срез листовидных сосочков языка. ГЭ. 2. Тельце Мейснера. 3. Орган слуха. Аксиальный срез улитки. 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
33	ПЗ	Органы эндокринной системы	2	<p>Структурно-функциональная характеристика и классификация органов эндокринной системы. Гипоталамо-гипофизарная система: строение, васкуляризация. Строение и функция нейросекреторных ядер гипоталамуса. Источники развития гипофиза. Клеточный состав и строение различных долей гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная регуляция синтеза гормонов и ее механизмы. Щитовидная железа, околощитовидная железа, надпочечник, эпифиз: строение, гормоны, функции. Понятие о диффузной эндокринной системе.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гипофиз. ГЭ 2. Щитовидная железа. ГЭ 3. Околощитовидная железа- Демонстрационный 4. Надпочечник.ГЭ 5. Гипоталамо-гипофизарный комплекс. ГЭ. Демонстрационный 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
34	ПЗ	Контрольное занятие по темам: частной гистологии: нервная и сенсорная системы	2	Контрольная работа 5. Препараты практических занятий №№ 29-33	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач

						4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
35	ПЗ	Почки и мочевыводящие пути	2	<p>Основные стадии развития почек и мочевыводящих путей. Строение почек. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Строение и кровоснабжение различных видов нефронов. Гистофизиология различных отделов нефрона. Строение и функция эндокринного аппарата почки. Мочевыводящие пути: микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и гистофизиология.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Почка 2. Мочеточник 3. Мочевой пузырь 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
36	ПЗ	Органы мужской половой системы	2	<p>Эмбриогенез и общая характеристика органов мужской половой системы, ее эндокринная и генеративная функции. Строение и функции семенника. Сперматогенез. Семявыносящие пути, строение и функции различных отделов. Микроскопическое строение предстательной железы, семенных пузырьков и их функции. Гормональная регуляция функций органов мужской половой системы.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Семенник. 2. Семявыносящий проток 3. Простата 4. Мазок сперматозоидов. 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
37	ПЗ	Органы женской половой системы	2	<p>Развитие органов женской половой системы. Строение яичника: корковое и мозговое вещество. Фолликулы яичника: примордиальный, первичный, вторичный, пузырчатый (Граафов пузырек). Эндокринная функция яичника. Строение и гистофизиология матки. Менструальный цикл и его регуляция. Строение плаценты, ее плодная и материнская часть. Плацентарный барьер. Общая морфо-функциональная характеристика и строение молочной железы.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Яичник. 2. Желтое тело 3. Матка 	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный) 3 Решение ситуационных задач 4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов
38	ПЗ	Эмбриональное развитие человека. Система мать-плод. Плацента.	2	<p>Тип яйцеклетки человека. Капацитация. Оплодотворение. Акросомальная реакция. Кортикальная реакция. Оболочка оплодотворения. Дробление и образование бластулы. Имплантация (адгезия и инвазия). Гастрюляция и</p>	ОК-1; ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тестирование 2 Опрос (устный)

				<p>образование зародышевых листков. Дифференцировка зародышевых листков и формирование комплекса осевых зачатков органов. Ворсинчатый хорион. Внезародышевые органы, их формирование и функция. Типы плацент. Плацента гемохориального типа. Особенности плацентарного кровообращения. Гистофизиология плацентарного барьера. Структуры и ткани пуповины. Критические периоды развития. Система мать-плод.</p> <p>Препараты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пупочный канатик 2. Гемохориальная плацента, Плодная часть 3. Гемохориальная плацента. Материнская часть. 		<p>3 Решение ситуационных задач</p> <p>4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>
39	ПЗ	Контрольное занятие по темам: частной гистологии: мочеполовая система, эмбриогенез человека	2	Контрльная работа 6 Препараты практических занятий №№ 35-38	ОК-1; ОПК-1	<p>1 Тестирование</p> <p>2 Опрос (устный)</p> <p>3 Решение ситуационных задач</p> <p>4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>
40	Научно-практическое занятие	Научно-практическая конференция по курсу «Гистология, цитология, эмбриология»	2	Защита рефератов, мультимедийных презентация, исследовательских работ	ОК-1; ОПК-1	<p>1 Тестирование</p> <p>2 Опрос (устный)</p> <p>3 Решение ситуационных задач</p> <p>4 Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>
Итого			80			

4.5 Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид самостоятельной работы	Часы	Формируемые компетенции
Подготовка к занятиям (ПЗ)	20	ОК-1; ОПК-1
Работа в ЭОИС	16	ОПК-1
Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	14	ОК-1; ОПК-1
Подготовка реферата, мультимедийной презентации	10	ОК-1; ОПК-1

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Виды оценочных средств, используемых при текущем контроле и промежуточной аттестации

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств*				
		ТЗ	КВ	СЗ	ГП	Э
Текущий контроль	Основы гистологии	-	7	10	-	-
	Цитология	-	13	25	-	10
	Эмбриология	-	10	-	-	-
	Общая гистология	-	35	12	12	20
	Частная гистология	-	53	30	48	12
	Самостоятельная работа	100	-	-	-	-
Промежуточная аттестация - экзамен		-	117	77	60	42

ТЗ – тестовые задания, КВ- контрольные вопросы, СЗ – ситуационные задачи, ГП – гистологические препараты, Э – электронные микрофотографии

5.2 Организация текущего контроля знаний

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства*
1	Основы гистологии	ОК-1; ОПК-1	тестовые задания контрольные вопросы ситуационные задачи протокол практического занятия
2	Цитология	ОК-1; ОПК-1	тестовые задания контрольные вопросы ситуационные задачи протокол практического занятия
3	Эмбриология	ОК-1; ОПК-1	тестовые задания контрольные вопросы ситуационные задачи протокол практического занятия
4	Общая гистология	ОК-1; ОПК-1	тестовые задания контрольные вопросы ситуационные задачи протокол практического занятия
5	Частная гистология	ОК-1; ОПК-1	тестовые задания контрольные вопросы ситуационные задачи протокол практического занятия

Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся оформляется в виде протокола практического занятия в альбоме :

1. Самостоятельное под контролем преподавателя, с использованием микроскопа изучение гистологических препаратов и оформление протокола практического занятия, в котором необходимо отразить:

- Тему занятия;
- Названия препаратов;
- Окраску препаратов;
- Зарисовать изучаемый препарат;
- Обозначить исследуемые структуры;
- Перечислить обозначенные структуры;
- Записать дополнительные сведения (таблицы, схемы) в зависимости от темы занятия.

2. Протокол проверяется и подписывается преподавателем.

Критерии оценивания

«Зачтено» - если студент полностью и без ошибок оформил протокол практического занятия;

«Не зачтено» - если студент не полностью или с ошибками оформил протокол практического занятия.

5.3 Организация контроля самостоятельной работы

Вид работы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства*
<p>Подготовка к занятиям (ПЗ) Работа в ЭОИС</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; – ответы на контрольные вопросы; – решение ситуационных задач; – работа по микроскопированию препаратов и изучению электронограмм, необходимые для подготовки студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям 	<p>ОК-1 ОПК-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> – контроль на аудиторных занятиях – тестовые задания – контрольные вопросы
<p>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации</p> <ul style="list-style-type: none"> – повторение и закрепление изученного материала (работа с лекционным материалом, учебной литературой); – подготовка к экзамену, формулировка вопросов; – предэкзаменационные индивидуальные и групповые консультации с преподавателем. 	<p>ОК-1 ОПК-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> – контроль на аудиторных занятиях – тестовые задания – контрольные вопросы
<p>Подготовка реферата, мультимедийной презентации</p>	<p>ОК-1 ОПК-1</p>	<p>Реферат, презентация</p>

5.3 Организация промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - экзамен.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» проводится в форме экзамена.

Экзамен состоит из 2-х частей: практической части (диагностика микропрепаратов) и теоретической части (проверка знаний по дисциплине).

ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Экзамен проходит на кафедре гистологии согласно расписанию, согласованному с деканатами и учебной частью.

Обучающийся проходит на экзамен, имея при себе ручку и зачетную книжку. При входе в аудиторию сдает электронные гаджеты и зачетную книжку, выбирает билет и получает бланк для записи ответов. Зачетные книжки передаются экзаменаторам. У экзаменатора обучающийся получает комплект микропрепаратов для диагностики, начинает подготовку. В ходе подготовки обучающийся делает записи ответов на выданных бланках. Ответы пишутся в тезисной форме. Время на подготовку – 30 минут.

Экзаменационный билет содержит 4 задания:

- 1 задание – «чтение» гистологических препаратов;
- 2 задание – ситуационная задача по одному из разделов;
- 3 задание – электроннограмма;
- 4 задание – контрольные вопросы по разделам «Общая гистология» и «Частная гистология».

С экзаменационными вопросами обучающиеся смогут ознакомиться на страничке курса «Гистология, цитология, эмбриология» образовательного портала ИМО «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Интегральные критерии оценивания ответа обучающегося при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине:

«Неудовлетворительно» – обучающийся не отвечает на теоретические вопросы билета, не владеет медико-функциональным понятийным аппаратом по дисциплине. Не дает ответа на ситуационную задачу или ответ имеет грубые теоретические ошибки в формулировке решения, что делает невозможным ее решение. Обучающийся не умеет работать с микроскопической техникой, не знает название гистологических препаратов, не дает гистофизиологическую оценку видимых морфологических структур, или делает грубые ошибки в описании видимых морфологических структур, что существенно затрудняет определение микропрепаратов. Обучающийся не определяет электронограмму, не описывает видимые структуры или делает грубые ошибки в описании видимых ультраструктур, что существенно затрудняет определение электронограммы.

«Удовлетворительно» - обучающийся, отвечая на теоретические вопросы билета плохо ориентируется в обязательной литературе, допускает грубые ошибки в освещении принципиальных, ключевых вопросов. Ориентируется в основных терминах и понятиях. Ответы на задачу сформулированы не полностью или не содержат всех необходимых исходных данных, что затрудняет представить ответы на вопросы задачи правильно. Обучающийся владеет навыками микроскопии и частично определяет гистологические микропрепараты, испытывает затруднения в описании видимых морфологических структур. Обучающийся определяет электронограмму, но испытывает затруднения в описании видимых ультраструктур.

«Хорошо» - обучающийся грамотно отвечает на теоретические вопросы в рамках обязательной литературы, возможны единичные неточности. Активно использует в ответе на вопросы специальную терминологию. При ответе может допускать ошибки в толковании отдельных, не ключевых вопросов. На вопросы задачи отвечает четко, но не всегда ответ теоретически обоснован. Обучающийся владеет навыками микроскопии в полном объеме, определяет гистологические препараты, но испытывает незначительные затруднения (не точности) при в описании видимых морфологических структур. Обучающийся определяет электронограмму, но может допускать не точности в описании видимых ультраструктур.

«Отлично» - обучающийся отвечает на теоретические вопросы билета грамотно, максимально полно, использует данные дополнительной литературы, дополняет ответ клиническими примерами. Ответ на ситуационную задачу обоснован теоретически, излагаются дополнительные сведения, которые могут быть затребованы для подтверждения решения задачи. Обучающийся владеет навыками микроскопии, называет микропрепараты и полно описывает морфологические структуры, владеет навыками анализа и сравнения гистологических препаратов, связывает практические сведения, полученные при изучении гистологических препаратов с теоретическими данными. Обучающийся определяет электронограмму, точно и грамотно описывает видимые ультраструктуры

Контрольные вопросы для экзамена (проверяемые компетенции – ОК-1, ОПК-1)

ОСНОВЫ ГИСТОЛОГИИ

1. История развития гистологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие гистологии.
2. Современные методы гистологических исследований.
3. Методы исследования в современной эмбриологии.
4. Современные проблемы медицинской эмбриологии.
5. Закономерности процесса гистогенеза. Определение понятия “ткань” и “клеточный дифферон”.
6. Теории эволюции тканей А.А.Заварзина и Н.Г.Хлопина и их значение для биологии и медицины.

ЦИТОЛОГИЯ

1. Строение клетки по данным световой и электронной микроскопии.
2. Клеточное ядро, его строение и функции как генетического и регуляторного аппарата клетки.
3. Ультраструктура и функции клеточной мембраны. Циторецепторы.
4. Органеллы клетки: ультраструктура и функции.
5. Морфологические проявления жизнедеятельности клетки. Включения цитоплазмы.
6. Опорно-двигательные структуры клетки.
7. Формы размножения соматических клеток.
8. Клеточный цикл. Периоды интерфазы и фазы митоза животных клеток.
9. Взаимосвязь структуры и функции на клеточном и субклеточном уровнях.
10. Физиологическая и репаративная регенерация обновляющихся, растущих и стационарных тканей (клеточных популяций).
11. Реактивные изменения клеток при повреждении.
12. Дифференцировка клеток.
13. Клеточная теория и ее медико-биологическое значение.

ЭМБРИОЛОГИЯ

1. Оогенез: Строение развивающихся половых клеток по данным световой и электронной микроскопии.
2. Сперматогенез: Строение развивающихся половых клеток по данным световой и электронной микроскопии.
3. Прогенез. Цитоморфология оплодотворения.
4. Основные периоды эмбриогенеза позвоночных и человека.
5. Зародышевые листки и эмбриональные зачатки как источники развития тканей.
6. Дробление в эмбриогенезе человека. Строение бластоцисты.
7. Строение, функции и развитие провизорных органов у человека.
8. Гистогенез хориона, амниона, аллантаиса и желточного мешка в эмбриональном развитии человека.
9. Гистогенез, строение и функции гемохориальной плаценты.
10. Система мать-плацента-плод. Понятие о критических периодах эмбриогенеза (П.Г.Светлов). Аномалии и уродства развития человека.

ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ

1. Понятие о структурных уровнях организации человека и животных.

2. Системно-структурная организация гистогенеза (детерминация, пролиферация, дифференциация, интеграция и адаптация).
3. Физиологическая и репаративная регенерация тканей. Вклад отечественных ученых в разработку проблемы регенерации тканей.
4. Эпителиальные ткани. Гистогенез, общие признаки. Классификация, регенерация.
5. Эпителии кожного типа: гистогенез, разновидности, строение, функции, реактивность, регенерация.
6. Эпителии кишечного типа: гистогенез, разновидности, строение, функции, реактивность, регенерация.
7. Эпителии целомического типа: гистогенез, разновидности, строение, функции, реактивность, регенерация.
8. Эпителии почечного типа: гистогенез, разновидности, строение, функции, реактивность, регенерация.
9. Эпителии нейроглиального типа: гистогенез, разновидности, строение, функции, реактивность, регенерация.
10. Железистый эпителий и железы. Гистогенез. Строение, типы секреции.
11. Соединительные ткани: гистогенез, классификация, строение, функции, реактивность, регенерация. Вклад гистологов в изучение гистогенеза в соединительных тканях А.А. Максимов, А.А.Заварзин.
12. Кровь и лимфа как ткани.
13. Теории кроветворения. Вклад А.А. Максимова в разработку учения о крови.
14. Кроветворение на разных этапах онтогенеза человека.
15. Кроветворные ткани: гистогенез, классификация, строение, функция, реактивность, регенерация. Унитарная теория кроветворения А.А. Максимова.
16. Стволовая кроветворная клетка. Клеточные популяции в гемопоэзе.
17. Эритроцитопоэз. Ультраструктура и функции эритроцитов.
18. Гранулоцитопоэз. Ультраструктура, функции и кинетика зернистых лейкоцитов.
19. Тромбоцитопоэз. Ультраструктура и функции кровяных пластинок.
20. Моноцитопоэз. Ультраструктура, функции и кинетика моноцитов. Понятие о макрофагической системе. Вклад И.И. Мечникова в разработку учения о фагоцитах.
21. Лимфоцитопоэз. Т- и В-лимфоциты. Их функции и кинетика в иммуногенезе.
22. Кооперативные взаимодействия клеток в иммунной реакции организма.
23. Макрофагическая система организма. Участие макрофагов в заживлении ран.
24. Рыхлая волокнистая неоформленная ткань и ее участие в воспалении.
25. Опорные ткани: гистогенез, классификация, строение, функции, реактивность и регенерация.
26. Хрящевые ткани: гистогенез, строение, функции, регенерация.
27. Костные ткани: гистогенез, строение, функции, регенерация.
28. Гладкая мышечная ткань. Мионервальная ткань. Миоэпителиальные элементы.
29. Скелетная мышечная ткань: ткани: гистогенез, строение, функции, регенерация.
30. Сердечная мышечная ткань: ткани: гистогенез, строение, функции, регенерация.
31. Ультраструктура и функции миофибрилл, саркоплазматического ретикулума и Т-системы поперечнополосатого мышечного волокна.
32. Строение нейронов по данным световой и электронной микроскопии.
33. Ультраструктура и функции синапсов.
34. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна: ультраструктура и гистофизиология.
35. Нейроглия: развитие, строение, функции и классификация.

ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ

1. Гистогенез, строение, функции, реактивность и регенерация кровеносных сосудов.
2. Развитие, строение. функции лимфатических сосудов.
3. Гистогенез, строение, функции, регенерация сосудов системы микроциркуляции крови. Артериоло-веноулярные анастомозы.
4. Гистогенез, строение, функции и классификации артерий и вен.
5. Сердце: гистогенез, строение, функции.
6. Гистогенез, строение, функции лимфатических узлов.
7. Гистогенез, строение, функции селезенки.
8. Гистогенез, строение, функции тимуса.

9. Гистогенез, строение, функции кожи.
10. Строение слизистой оболочки ротовой полости.
11. Гистогенез и тканевое строение зуба.
12. Гистогенез, строение, функции миндалин.
13. Гистогенез, строение, функции слюнных желез.
14. Гистогенез и тканевое строение пищевода.
15. Гистогенез, строение, функции желудка.
16. Гистогенез, строение, функции тонкой кишки.
17. Гистогенез, строение, функции толстой кишки. Червеобразный отросток.
18. Диффузная эндокринная система. APUD-серия эндокринных клеток.
19. Гистогенез, строение, функции поджелудочной железы.
20. Гистогенез, строение, функции печени.
21. Гистогенез, строение, функции желчного пузыря.
22. Современные представления о структурно-функциональной единице печени.
23. Строение и функции респираторного отдела легких.
24. Тканевое строение трахеи и бронхов.
25. Гистогенез, строение, функции почки.
26. Гистофизиология нефрона.
27. Кровеносные сосуды и юкстагломерулярный аппарат почки.
28. Гистогенез, тканевое строение мочевыводящих путей.
29. Гистогенез, тканевое строение яичка.
30. Гистогенез и тканевое строение семявыносящих путей.
31. Гистогенез и тканевое строение яичника.
32. Развитие, строение и функции желтого тела яичников.
33. Строение яйцеводов и матки. Циклические изменения слизистой оболочки этих органов.
34. Гистогенез, тканевое строение и функции молочных желез.
35. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система.
36. Гистогенез, строение, функции гипофиза.
37. Гистогенез, строение, функции надпочечников.
38. Гистогенез, строение, функции щитовидной и паращитовидных желез.
39. Гистогенез, строение, функции спинномозгового ганглия.
40. Гистогенез, строение, функции спинного мозга. Соматические рефлекторные дуги.
41. Строение вегетативных ганглиев. Рефлекторные дуги автономной нервной системы.
42. Строение и функции периферических нервов.
43. Гистогенез, строение, функции мозжечка.
44. Гистогенез, строение, функции коры полушарий головного мозга.
45. Строение и функция рецепторов и эффекторов.
46. Гистогенез, строение, функции органа обоняния.
47. Развитие и тканевое строение органа зрения.
48. Гистогенез и строение сетчатки глаза.
49. Гистогенез и строение хрусталика, цилиарного тела и радужной оболочки.
50. Гистогенез, строение, функции органа слуха. Клеточный состав спирального органа.
51. Гистогенез, строение, функции органа равновесия.
52. Рецепторы гравитации, вибрации, ускорения.
53. Гистогенез, строение, функции органов осязания и вкуса.

Список экзаменационных препаратов

В настоящем списке дано название препарата, в скобках перечислены специфические для данного препарата структуры, которые должен определить обучающийся на экзамене. Кроме того, в каждом препарате обучающийся должен уметь определять все виды тканей, кровеносные сосуды, нервы, нервные ганглии (проверяемые компетенции – ОК-1, ОПК-1).

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, эндотений, перитений).
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. Поперечнополосатая мышечная ткань языка (поперечный и продольный разрезы мышечного волокна, саркоlemma, ядра мышечного волокна, поперечная исчерченность, эндомизий, перимизий).
7. Гладкая мышечная ткань (поперечный и продольный разрезы гладких миоцитов, прослойки рыхлой соединительной ткани).
8. Кубический эпителий канальца почки (нефроциты, а в них - круглые ядра и цитоплазму, просвет собирательной трубочки)
9. Прямой остеогенез. Нижняя челюсть зародыша (костные балки, остеобласты, остециты, остеокласты, мезенхиму, кровеносные сосуды)
10. Нервные клетки спинного мозга, ок. импрегация нитратом серебра (нейроцит с отростками, нейрофибриллы в нейроплазме, ядро)
11. Тигроид в нервных клетках спинного мозга, окраска по методу Ниссля (мультиполярные нейроциты, глыбки базофильного вещества, ядро, аксон, дендриты).

Частная гистология

Нервная система

12. Спинной мозг (центральный канал, белое вещество, серое вещество, передние, средние, задние рога, клетки двигательных ядер).
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. Миелиновые нервные волокна (импрегация осмиевой кислотой)

Органы чувств

16. Роговица глаза (эпителии; боуменова мембрана, строма, десцеметова мембрана).
17. 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).

Сердечно-сосудистая система и органы кроветворения и иммуногенеза

18. Артерия мышечного типа (интима, эндотелий, внутренняя эластическая мембрана, мышечная оболочка, наружная эластическая мембрана, экстерна).
19. Бедренная вена (интима, медиа, экстерна, гладкие миоциты).
20. Артерия эластического типа (орсеин)
21. Нижняя полая вена
22. Стенка сердца. Эндокард и миокард (эндокард, миокард, волокна Пуркинье).
23. Стенка сердца. Эпикард и миокард
24. Лимфатический узел (капсула, трабекулы, вторичные узелки, центр размножения, мякотные шнуры, синусы: краевой, промежуточный, воротный).

- 25 Селезенка (капсула, трабекулы, центральная артерия, красная пульпа, белая пульпа, трабекулярные сосуды, селезеночные тельца: переартериальная зона, герминативный центр, майтийная зона, краевая зона).
- 26 Тимус (капсула, долька: корковое и мозговое вещество, лимфоциты, тельце Гассаля, кровеносные сосуды).
- 27 Срез красного костного мозга (синусоидный капилляр, жировые клетки, ретикулярные клетки, элементы миелопоэза (мегакариоциты, миелоциты))

Кожа и ее производные

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

Пищеварительная система

- 30 Листовидные сосочки языка (Слизистая оболочка: эпителий, сосочки языка, вкусовые луковицы, собственная пластинка слизистой оболочки (первичные и вторичные соединительнотканые сосочки), мышца языка, слюнные железы).
- 31 Развитие зуба. Поздняя стадия (одонтобласты, дентин, эмаль, адантобласты, пульпа зуба, костные балки, мезенхима).
- 32 Смешанная слюнная железа (свободные концевые отделы, смешанные концевые отделы, полулуния Джигануцци, внутридольковые выводные протоки: исчерченные и вставочные, междольковый выводной проток).
- 33 Небная миндалина (многослойный плоский неороговевающий эпителий, крипты, рыхлая соединительная ткань собственной пластинки слизистой, лимфоидные узелки)
- 34 Поперечный разрез пищевода (слизистая оболочка, подслизистая, собственные железы пищевода, мышечная оболочка, адвентиция).
- 35 Переход пищевода в желудок (стык многослойного плоского эпителия и однослойного эпителия желудка, кардиальные железы желудка в собственной пластинке слизистой оболочки и концевые отделы собственных желез пищевода в подслизистой основе, желудочные ямки, мышечную и серозную оболочки)
- 36 Дно желудка (слизистая оболочка (эпителий, собственная пластинка слизистой, мышечная пластинка слизистой), подслизистая оболочка, мышечная оболочка, сероза, желудочные ямки, фундальные железы, обкладочные клетки).
- 37 Пилорический отдел желудка (слизистая оболочка (эпителий, собственная пластинка слизистой, мышечная пластинка слизистой), подслизистая оболочка, мышечная оболочка, сероза, желудочные ямки, пилорические железы).
- 38 Переход желудка в двенадцатиперстную кишку (слизистую оболочку желудка, слизистую оболочку кишки, желудочную ямку, ворсинку кишки, крипту кишки, подслизистую основу кишки и в ней дуоденальные (бруннеровы) железы)
- 39 Тонкая кишка (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, мышечная оболочка, сероза, ворсинки, крипты).
- 40 Толстая кишка (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, мышечная оболочка, сероза, крипты, бокаловидные клетки, солитарный фолликул)
- 41 Печень свиньи (печеночная долька, междольковая соединительная ткань, триада, центральная вена, собирательная вена).
- 42 Поджелудочная железа (секреторные отделы, внутридольковый выводной проток, междольковый выводной проток, островки Лангерганса).

Дыхательная система

- 43 Легкое (bronхи среднего и мелкого калибра, бронхиолы, альвеолярные ходы, альвеолы, интерстициальная соединительная ткань, сосуды).
- 44 Трахея (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, фиброзно-хрящевая оболочка, адвентициальная оболочка).

Мочевыделительная система

- 45 Почка (капсула, корковое вещество, мозговое вещество, нефроны, собирательные трубочки, сосуды).
- 46 Мочевой пузырь (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, мышечная оболочка, серозная оболочка).
- 47 Мочеточник (слизистая оболочка, подслизистая оболочка, мышечная оболочка, адвентиция).

Эндокринная система

- 48 Щитовидная железа и околощитовидная железы (капсула, фолликул щитовидной железы, интерфолликулярный островок, эпителиальные тяжи околощитовидной железы).
- 49 Гипофиз (аденогипофиз, промежуточная доля, нейрогипофиз).
- 50 Надпочечник (корковое вещество – клубочковая, пучковая, сетчатая зоны, суданобная зона; мозговое вещество).

Половая система. Ранний эмбриогенез человека

- 51 Яичник (первичные, вторичные и третичные фолликулы, фолликулярный эпителий, соединительнотканную оболочку (теку); кроме того, в овоците I порядка отметить прозрачную оболочку; прослойки рыхлой соединительной ткани с сосудами, атретическое тело)
- 52 Матка (эндометрий, а в нем однослойный призматический эпителий, маточные железы, рыхлую соединительную ткань собственной пластинки, функциональный и базальный слой, а также миометрий и периметрий.)
- 53 Молочная железа (расширенные альвеолы, секреторный эпителий, прослойки рыхлой соединительной ткани с кровеносными сосудами.)
- 54 Семенник (извитые семенные канальцы, в которых отметить sustentоциты, лежащие на базальной пластинке, сперматогонии, сперматоциты, сперматиды и формирующиеся сперматозоиды; между канальцами найти прослойки рыхлой соединительной ткани с кровеносными сосудами и обозначить интерстициальные эндокриноциты)
- 55 Придаток семенника (эпителий выносящих канальцев с призматическими реснитчатыми и кубическими секреторными клетками, эпителиоциты протока придатка со стереоцилиями.)
- 56 Семявыносящий каналец (слизистую оболочку с двухрядным эпителием и собственной пластинкой, трехслойную мышечную и адвентициальную оболочки.)
- 57 Простата (концевые секреторные отделы, выстланные эпителием, выводные протоки, прослойки рыхлой соединительной ткани с мощными пучками гладких мышечных клеток.)
- 58 Пупочный канатик (амниотический эпителий, вартонов студень, две пупочные артерии и одна вена, остатки аллантаоиса и желточного мешка)
- 59 Плацента материнская часть (третичные ворсинки хориона, трофобластический эпителий и соединительная ткань ворсинок, сосуды ворсинок, лакуны, основная отпадающая оболочка с децидуальными клетками)
- 60 Плацента плодная часть (пластинка мезенхимы (хориальная), покрытая амниотическим эпителием, третичные ворсинки хориона, трофобластический эпителий и соединительная ткань ворсинок, сосуды ворсинок, лакуны. Отдельно под большим увеличением зарисовать третичную ворсинку хориона и обозначить детали ее строения.)

Перечень ситуационных задач (проверяемые компетенции – ОК-1, ОПК-1)

1. В процессе жизнедеятельности в клетке резко увеличивается число канальцев гладкой эндоплазматической сети. Синтез каких веществ стимулируется?
2. На 3-х препаратах представлены клетки: на первом у клеток хорошо развиты микроворсинки, на втором – реснички, на третьем клетки имеют длинные отростки. На

- каком из препаратов представлены клетки, специализирующиеся на процессе всасывания веществ?
3. В результате действия ионизирующей радиации в некоторых клетках имело место разрушение отдельных органелл. Каким образом будут утилизироваться их остатки?
 4. Предложены электронные микрофотографии клеток. Поверхность одной из них образует многочисленные микровыросты цитоплазмы. Поверхность другой – гладкая. У какой из этих клеток активнее эндоцитоз?
 5. Введением химического вещества временно блокированы синтетические процессы в премитотическом периоде клеточного цикла. В какой период клеточного цикла клетка вступит с опозданием.
 6. На клетку действовали колхицином, блокирующим сборку белков-тубулинов, входящих в состав ахроматинового веретена. Какие этапы митотического цикла будут нарушены.
 7. При исследовании кариотипа человека и гориллы обнаружено 2 вида клеток. Одна из них имела 46 хромосом, а другие 48. Какие из них принадлежат человеку?
 8. Взяли для исследования несколько клеток из эпителия ротовой полости и после специальной обработки гистологического препарата установили, что ядра исследуемых клеток не содержат полового хроматина. Субъекту какого пола принадлежат исследуемые клетки?
 9. На препаратах наблюдали уменьшение размеров клеточных ядер, их уплотнение, сморщивание, более интенсивное окрашивание хроматина, по сравнению с неизменными ядрами. Как называется это явление?
 10. В результате митоза возникли 2 дочерние клетки. Одна из них вступает в стадию клеточного цикла, вторая, в результате дифференцировки потеряла способность к размножению. Какова конечная судьба первой и второй клетки?
 11. На препарате - гистологический объект, ограниченный цитоплазматической мембраной, с большим количеством цитоплазмы и множеством равномерно распределенных ядер. Известно, что он образовался путем слияния многих клеток. Как его называют?
 12. За пределами клетки находятся ионы, концентрация которых внутри клетки больше, чем снаружи. Возможно ли поступление этих ионов в клетку? Если возможно, то каков его механизм?
 13. При перемещении клетка встретила комочек органического вещества. Каков возможный механизм поступления этого вещества в клетку?
 14. Методом электронной гистохимии установлено, что в цитоплазме клеток печени (гепатоцитов) в процессе жизнедеятельности могут появиться и исчезать розеткообразные структуры, содержащие гликоген. Как называются такие структуры клетки?
 15. В цитоплазме пигментных клеток под влиянием солнечных лучей появляются гранулы пигмента. К каким структурным элементам клетки можно отнести эти гранулы?
 16. В цитоплазме клеток поджелудочной железы в ходе секреторного цикла в апикальной части появляются и исчезают гранулы секрета. К каким структурным элементам клетки можно отнести эти гранулы?
 17. Известно, что в живой клетке постоянно происходит перемещение цитоплазмы и органелл. Какие структуры клетки принимают в этом участие?
 18. Клетку обработали веществами, нарушающими конформацию белков, входящих в состав цитолеммы. Какие функции клеточной поверхности будут нарушены?
 19. Известно, что некоторые клетки обладают высокой подвижностью. Какие образования клеточной поверхности обеспечивают этот процесс?
 20. Известно, что в культуре ткани клетки могут прикрепляться к субстрату и образовывать клеточные агрегаты. Какие структуры клетки принимают в этом участие?

21. На трех препаратах представлены клетки. У одной хорошо развиты микроворсинки, у другой – реснички, третья имеет длинные отростки. Для какой из этих клеток характерна функция всасывания?
22. На свободной поверхности клеток выявляются структуры, в которых под электронным микроскопом видны 9 пар периферических и одна пара центральных микротрубочек. Как называются эти структуры и какова их роль?
23. На свободной поверхности клеток выявлена высокая активность фермента щелочной фосфатазы. Как будет выглядеть поверхность этих клеток при электронной микроскопии?
24. При исследовании различных клеток в электронном микроскопе было обнаружено, что одни на поверхности имеют единичные микроворсинки, другие - щеточную каемку. Какое можно сделать заключение о функции этих клеток?
25. При исследовании под электронным микроскопом изолированной клетки на одной ее поверхности были обнаружены мерцательные реснички, на другой - десмосомы. Какая из них свободная, а какая – контактирующая?
26. Клетки, выстилающие кишечник, имеют щеточную каемку. При некоторых болезнях (спру) она разрушается. Какая функция клетки при этом страдает?
27. Известно, что общий принцип строения всех мембран, входящих в состав различных органелл клетки, одинаков. Чем объяснить специфические функции каждой органеллы?
28. В клетку проник фактор, нарушающий целостность мембран лизосом. Какие изменения произойдут в клетке?
29. Произвели пункцию печени здорового и больного животного и полученные клетки поместили в 1-й и 2-й флаконы с одинаковой питательной средой, соответственно. Известно, что болезнь 2-го животного связана с патологией лизосом в исследуемых клетках. Через определенное время обнаружили, что в клетках флакона 2 быстро накапливаются особые структуры - остаточные тельца. За счет каких химических компонентов лизосомы осуществляют свою деятельность в клетке? Появляются ли остаточные тельца в нормальных "здоровых" клетках? Какие нарушения в строении или в химическом составе лизосом произошли, если в клетке имеет место быстрое накопление остаточных телец?
30. Животное длительное время голодало, но при этом подвергалось интенсивной физической нагрузке. При изучении состояния клеток печени и сердца обнаружено увеличение количества первичных лизосом, понижение стабильности мембран лизосом, повышение содержания вторичных лизосом и лизосом аутофагического типа (аутофагосом). Могут ли аутофагические вакуоли появляться в клетках при нормальных условиях жизнедеятельности организма? Какие структуры клетки могут входить в состав аутофагических вакуолей? Почему при голодании и физической работе много аутофагических вакуолей?
31. В некоторых клетках нормального органа имеются участки цитоплазмы, отграниченные от остальной части мембраной и содержащие резко измененные митохондрии и фрагменты цитоплазматической сети. Можно ли клетки, содержащие эти структуры считать "здоровыми"? При участии каких органелл и каким образом возникли эти участки? Дайте оценку этому явлению с точки зрения физиологии клетки.
32. Человек попал в атмосферу, насыщенную парами яда четыреххлористого углерода. Произошло отравление организма. Одним из основных морфологических проявлений этого процесса явилось нарушение целостности мембран лизосом клеток печени. Каков будет результат влияния яда на клетку, если нарушена целостность большинства лизосом?
33. Перед исследователем поставлена задача изучить митохондрии и лизосомы клеток. Какими методами это можно сделать? По каким признакам их можно отличить?

34. В результате действия ионизирующей радиации в некоторых клетках имеет место разрушение отдельных органелл. Каким образом будут утилизироваться клеткой их остатки?
35. В области раневой поверхности появляется большое количество клеток, со-держащих первичные лизосомы, много фагосом и вторичных лизосом. Каково функциональное значение этих клеток?
36. В процессе жизнедеятельности клетки резко увеличивается число цистерн и канальцев незернистой эндоплазматической сети. Синтез каких веществ активируется в клетке?
37. С помощью манипулятора из клетки удалили центриоль клеточного центра. Как это отразится на дальнейшей жизнедеятельности клетки?
38. На клетки подействовали препаратом, изменяющим структуру рибосом. Какие процессы в первую очередь будут нарушены?
39. С помощью микроманипулятора из клетки удалили комплекс Гольджи. Как это отразится на ее дальнейшей жизнедеятельности?
40. Клетку обработали веществом, блокирующем процесс фосфорилирования нуклеотидов в митохондриях. Какой процесс жизнедеятельности клетки будет нарушен?
41. Клетку обработали колхицином – веществом, разрушающим микротрубочки и микрофиламенты. Какие функции клетки пострадают?
42. Клетку обработали препаратом, блокирующим функцию ядрышка. Как это отразится на ее жизнедеятельности?
43. Ядро клетки обработали препаратами, разрушающими белки – гистоны. Какая структура при этом пострадает в первую очередь?
44. Известно, что азотистое основание, входящее в состав только ДНК - тимин - можно пометить радиоактивной меткой – ^3H . Где будет накапливаться метка?
45. Нарушен процесс деспирализации хромомемы. Какие процессы в ядре пострадают?
46. В клетку введено вещество, блокирующее работу ферментов группы ДНК-полимераз. Какие процессы и в какой период клеточного цикла пострадают?
47. Введением химического вещества временно блокированы синтетические процессы в премитотическом периоде клеточного цикла. В какой период клеточного цикла клетка вступит с опозданием?
48. На препаратах видны клетки кубической, призматической, округлой, веретеновидной и отростчатой формы. Какие из этих клеток выполняют сократительную функцию?
49. Предложена микрофотография клетки, на апикальной поверхности которой имеются многочисленные пальцевидные выросты цитоплазмы, покрытые снаружи плазмолеммой. Что это за структуры и каково их функциональное значение?
50. Предложены электронные микрофотографии двух клеток. Поверхность одной из них образует многочисленные микроворсинки. Поверхность другой – гладкая. У которой из этих клеток активнее эндоцитоз?
51. Под плазмолеммой клетки на электронной фотографии видны многочисленные мелкие светлые пузырьки. Что это за структуры и с каким процессом связаны?
52. В клетках печени происходит активный синтез гликогена и белков. Какие органеллы должны быть хорошо развиты в этих клетках?
53. Предложена электронная фотография клетки, поверхность которой образует многочисленные микроворсинки, а в цитоплазме присутствуют многочисленные лизосомы. Какова функция этой клетки?
54. При электронной микроскопии в клетках обнаружена деструкция митохондрий. Какие процессы в клетках будут нарушены?
55. Экспериментальному животному в течение длительного времени давали снотворные вещества. Какая органелла в клетках печени будет усиленно функционировать?
56. В препарате видны две клетки. Ядро одной из них содержит много интенсивно окрашенных глыбок хроматина. В другой клетке ядро светлое, хроматин распределен

- диффузно. Какой тип хроматина преобладает в той и другой клетках и чем они отличаются по функции?
57. В профазе митоза исчезает ядрышко. Каков механизм этого явления и какую роль при этом играет состояние участка хромосомы, носящего название ядрышко-вого организатора?
 58. На клетки, находящиеся в состоянии митоза, подействовали препаратом, разрушающим веретено деления. К чему это приведет? Какой набор хромосом будут содержать клетки?
 59. При исследовании мазка крови больного в нейтрофилах обнаружены бактерии. Как они туда попали?
 60. При экспериментальной работе с клетками в культуре тканей обнаружено, что клетки не изменяются при воздействии на них исследуемого гормона. Чем это можно объяснить?
 61. Клетки человека имеют мягкую студневидную консистенцию, но все тело обладает значительно большей плотностью и прочностью. Как это объяснить?
 62. Под электронным микроскопом видны множественные мелкие впячивания плазмолеммы клетки и светлые пузырьки. О каком процессе свидетельствуют эти наблюдения?
 63. При заживлении рана заполняется клетками, а затем и волокнами. Каким образом увеличивается количество клеток и волокон?
 64. Известно, что молодые и быстрорастущие клетки имеют базофильную цитоплазму. Чем это можно объяснить?
 65. В области заживления раны исследователь обнаружил волокна из белка коллагена и большое количество клеток с фагосомами и лизосомами. Можно ли на основании этого сделать вывод, что эти клетки участвуют в образовании волокон коллагена?
 66. В результате действия токсических веществ в клетках почечных канальцев отмечено снижение активности окислительно-восстановительных ферментов и процессов активного транспорта ионов. С нарушением каких внутриклеточных структур это связано?
 67. В лимфатическом узле, где образуются антитела, выявлены клетки с большим числом свободных рибосом, клетки с многочисленными лизосомами, клетки с сильно развитой гранулярной эндоплазматической сетью. Вследствие увеличения количества каких перечисленных клеток происходит повышение в крови иммунных белков – антител?
 68. В клетке хорошо выражен пластинчатый комплекс Гольджи. Гранулярная эндоплазматическая сеть обильна, имеются митохондрии, клеточный центр. Другая клетка содержит много митохондрий, большое количество лизосом и немного мембран гранулярной и агранулярной эндоплазматической сети. Каковы функции этих клеток?
 69. Экспериментальным вмешательством клетку искусственно разделили на две части - с ядром и без ядра. Какова жизнеспособность этих частей клетки?
 70. В клетке видны фигуры двух дочерних звезд. Какая эта фаза митоза? Сколько хромосом в каждой звезде?
 71. При митотическом делении соматической клетки человека образовались дочерние клетки. Сколько в них хромосом? Клетка находится в митозе. Происходит ли в ней при этом синтез белков?
 72. Количественным методом определили, что в ядре интерфазной клетки, имеющем нормальные размеры, содержится удвоенное количество ДНК. В каком периоде клеточного цикла находится клетка?
 73. При окраске пиронином цитоплазма клетки и ядрышко окрасились одинаково в малиновый цвет. Чем это можно объяснить?
 74. По ходу гистологического исследования возникла необходимость идентифицировать в клетках хроматин и ядрышки. Какие методы могут быть использованы?
 75. Цитофотометрические исследования выявили в печени одно- и двухъядерные тетраплоидные клетки. На какой фазе нормального течения митоза было нарушено в том и другом случае?

76. После обработки клеток в культуре ткани колхицином исследователи перестали находить делящиеся клетки. Чем это можно объяснить, если известно, что колхицин не действует на интерфазные и митотические хромосомы?

Электроннограммы (проверяемые компетенции – ОК-1, ОПК-1)

1. Клеточные реснички
2. Микроворсинки эпителиоцита тонкой кишки
3. Комплекс Гольджи.
4. Десмосома на границе двух эпителиальных клеток.
5. Лизосомы
6. Ядерная оболочка (кариолема) .
7. Гранулярная эндоплазматическая сеть.
8. Митохондрии с пластинчатыми кристами
9. Митохондрии с везикулярными кристами
10. Ооцит из фолликула яичника
11. Сперматозоид
12. Сегментоядерный нейтрофильный лейкоцит
13. Эозинофильный лейкоцит.
14. Базофильный лейкоцит
15. Тромбоцит
16. Лимфоцит
17. Плазматическая клетка.
18. Фибробласт
19. Коллагеновое волокно
20. Клетка бурой жировой ткани
21. Остеоцит
22. Поперечно-полосатое мышечное волокно
23. Саркомер
24. Различия в структуре и конфигурации вставочных дисков
25. Безмиелиновые нервные волокна.
26. Миелиновые нервные волокна
27. Перехват Ранвье .
28. Строение мезаксона в области насечки неврилеммы.
29. Двигательное нервное окончание
30. Чувствительное инкапсулированное нервное окончание
31. Нейросенсорные клетки сетчатки глаза
32. Волосковые клетки пятна маточки перепончатого лабиринта
33. Соматотропная клетка аденогипофиза
34. Фоллитропоцит аденогипофиза
35. Стенка фолликула щитовидной железы
36. Эмалевые призмы зуба
37. Клетка Панета
38. Концевой отдел поджелудочной железы
39. Часть стенки лимфатического капилляра
40. Стенка альвеолы и кровеносный капилляр из легкого
41. Аксо-вазальный синапс в задней доле гипофиза
42. Фильтрационный барьер почечного тельца.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

6.1 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

6.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science (www.webofscience.com)

6.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>;
<http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitrans.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>

6.5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436639.html>
2. Елисеев В.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф., Яцковский А.Н. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. – М.: Медицина, 2004.
3. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html>

Дополнительная литература

1. Terminologia Histologica : международные термины по цитологии и гистологии человека с официальным списком русских эквивалентов / Рос. гистолог. номенклатурная комиссия, Рос. мед. науч. общество анатомов, гистологов и эмбриологов ; ред. В. В. Банин, В. Л. Быков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009
2. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учебное пособие /Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л.- М.: МИА, 2002.
3. Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – Сотис.-СПб., 2016.
4. Быков В.Л. Частная гистология человека. Сотис.-СПб., 2016.
5. Данилов Р. К., Боровая Т. Г. "Гистология, эмбриология, цитология. Учебник". - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 520 с.
6. Данилов Р. К., Боровая Т. Г. Общая и медицинская эмбриология. - СПб.:СпецЛит, 2003. – 231 с.
7. Жункейра Л.К., Карнейро Ж. Гистология: атлас: учебное пособие: пер. с англ. - М.: ГЭОТАР-Медиа,2009. – 576 с.
8. Руководство по гистологии [Электронный ресурс]/ под ред. Р.К.Данилова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, - 2010 – Т.1. – 831 с. – Режим доступа: www.studmedlab.ru (Консультант студента: электронная библиотека медицинского вуза).
9. Руководство по гистологии [Электронный ресурс]/ под ред. Р.К.Данилова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, - 2011 – Т.2. – 511 с. – Режим доступа: www.studmedlab.ru (Консультант студента: электронная библиотека медицинского вуза).
10. Хэм А., Кормак Д. Гистология. М.: Мир, Том 1-5, 1982-1983.
11. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас [Электронный ресурс] / Банин В.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438916.html>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебно-методические материалы* для обучающихся

1. Данилов Р.К., Одинцова И.А, Чепурненко М.Н. Курс практической гистологии (с приложением на CD- ROM). СПб.: Б.И..
2. Чепурненко М.Н. Визуализированные задачи для итогового контроля знаний по модулю «Гистология органов и систем»/ Под ред. И. А. Одинцовой. – СПб.: ВМедА, 2012.- 16 с.

7.2 Учебно-методические материалы* для преподавателей

1. Атласы для осуществления практических занятий по общей и частной гистологии.
2. Методические материалы (описание микропрепаратов) для осуществления практических занятий обучающихся по общей гистологии, частной гистологии и эмбриологии.

3. Наборы электронно-микроскопических фотографий по цитологии, общей гистологии, частной гистологии и эмбриологии. Мультимедийные презентации

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «**Гистология, цитология, эмбриология**» программы высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) Центр располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «**Гистология, цитология, эмбриология**» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы специалитета.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав и квалификация научно-педагогических работников обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «**Гистология, цитология, эмбриология**» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) и отражен в Справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнений и изменений в рабочую программу по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования по
направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)
на 2019 -2020 г. и 2020-2021 учебные годы

(набор 2019 года)

В текст рабочей программы вносятся следующие изменения:

1. Пункт 4. Рабочей программы читать в следующей редакции:

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

4.1 Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость		Семестры	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	2	3
Аудиторные занятия (всего)		120	48	48
В том числе:				
Лекции (Л)		40	16	24
Практические занятия (ПЗ)		80	32	48
Из них:				
<i>Практическое занятие (ПЗ)</i>		78	32	46
<i>Научно-практическое занятие (НПЗ)</i>		2	-	2
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)		60	24	36
В том числе:				
Подготовка к занятиям (ПЗ)		20	8	12
Работа в ЭИОС		16	8	8
Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации		14	4	10
Подготовка реферата, мультимедийной презентации		10	4	6
Проведение промежуточной аттестации- экзамен		-	-	36
Общая трудоемкость	часы	216	72	144
	зач.ед.	6	2	4

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, академ. ч			Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего
	Лекции	Практические занятия*			
		ПЗ	НПЗ		
Основы гистологии	1	2	-	-	3
Цитология	1	2	-	6	9
Эмбриология	2	4	-	6	12
Общая гистология	12	22	-	14	48

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, академ. ч			Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего
	Лекции	Практические занятия*			
		ПЗ	НПЗ		
Частная гистология	24	48	2	34	108
Экзамен					36
ИТОГО	40	78	2	60	216

* ПЗ – практические занятия. НПЗ – научно-практические занятия

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры морфологии человека
 Протокол № 3/2 от «2» марта 2020г.

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании Учебно-методического
 совета ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Председатель Учебно-методического совета - О.В. Сироткина

Протокол № 20/2020 от «16» июня 2020г.