

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ставропольский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра гистологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины	<b>Гистология, эмбриология, цитология</b>
Специальность	31.05.02 Педиатрия
Направленность (специализация)	Медицинская и организационно-управленческая деятельность врача-педиатра
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2022

Всего ЗЕТ	- 7
Всего часов	- 252
Из них	
аудиторные занятия:	- 136
лекции	- 32
практические занятия	- 104
контроль самостоятельной работы	- 4
Самостоятельная работа	- 112
Промежуточная аттестация:	
зачет	2 семестр
экзамен	3 семестр

г. Ставрополь, 2022 г.

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование компетенций, обеспечивающих способность оценивать морфофункциональные состояния организма человека для решения профессиональных задач.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 №965.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части ОПОП, её изучение осуществляется во 2, 3 семестрах.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного прохождения учебных и производственных практик.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения дисциплины сформулированы в соответствии с профессиональным стандартом «Врач-педиатр (врач-педиатр участковый)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.03.2017 №306н (ТФ-А/02.7).

Коды и содержание индикаторов компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)		
	Знать	Уметь	Владеть навыками
<b>ОПК-5</b> Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач			
<b>Иопк 5.1</b> Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	1.Знать морфологическое строение, функции и источники развития клеток, тканей, органов и систем органов человека. 2.Знать гистофункциональные особенности тканевых элементов. 3.Знать основные этапы эмбрионального развития: зародышевого и плодного периодов и их характеристики. 4. Знать критические периоды эмбриогенеза.	1. Уметь описать морфологические изменения изучаемых макроскопических, микроскопических препаратов и электронных микрофотографий. 2. Уметь оценивать некоторые клинические симптомы нарушения функций с позиций изменения морфологического состояния органов, и систем органов человека. 3. Уметь объяснить характер отклонений в ходе развития, которые, могут привести к	1.Владеть навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий; 2. Быть способным составить устное и письменное описание препаратов. 3.Владеть навыками сопоставления морфологических и клинических проявлений болезни.

		формированию вариантов аномалий и пороков развития.	
<b>Иопк 5.3</b> Применяет знания о закономерностях функционирования здорового организма человека и механизмах обеспечения здоровья, особенностях регуляции функциональных систем организма человека по возрастному-половым группам в норме и при патологических процессах	1. знать возрастные, половые и индивидуальные гистологические особенности строения и развития здорового организма; 2. знать варианты изменчивости отдельных органов, аномалии и пороки их развития; 3. знать влияние характера труда, профессии, физической культуры и социальных условий на развитие и строение организма.	Уметь использовать знания об индивидуальных, возрастно-половых особенностях строения здорового организма; вариантах изменчивости отдельных органов и пороках их развития для решения профессиональных задач	Владеть навыками применения знаний о вариабельности гистоморфологии здорового организма человека для диагностики патологии и выбора методов лечения

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Семестр	Наименование разделов дисциплины	Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем в академических часах, в том числе					Самостоятельная работа, в том числе консультации и контроль самостоятельной работы (в акад. часах)		
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Клинические практические занятия	Контроль самостоятельной работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные консультации
<b>2 семестр</b>									
2	Раздел 1. Цитология		9						4
2	Раздел 2. Общая гистология	8	24				2		14
2	Раздел 3. Частная гистология	8	21				2		16
2	Промежуточная аттестация: зачет								
	<b>Итого 2 семестр</b>	<b>16</b>	<b>54</b>				<b>4</b>		<b>34</b>
<b>3 семестр</b>									
3	Раздел 3. Частная гистология	14	47						38
3	Раздел 4. Эмбриология человека	2	3						4
	<b>Итого 3 семестр</b>	<b>16</b>	<b>50</b>						<b>42</b>

3	Промежуточная аттестация: экзамен						2	34
	<b>Итого по дисциплине:</b>	32	104				4	110
	<b>Часов 252</b> <b>Зач.ед. 7</b>	<b>136</b>				<b>116</b>		
	Объем профессиональной практической подготовки (ПП)	<b>0 час/ 0%</b>				<b>0 час/ 0%</b>		
	Объем профессионально направленной подготовки (ПНП)	<b>132 часа/ 97%</b>				<b>57 час/ 71,3%</b>		

## 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1 Содержание разделов и тем дисциплины

Код индикатора компетенции	Наименование разделов дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
<b>2 семестр</b>		
<b>Иопк 5.1</b> <b>Иопк 5.3</b>	Раздел 1. Цитология	<p><i>Тема. Ядро. Способы репродукции клеток. Цитоплазма. Органеллы. Включения.</i></p> <p>Методы приготовления гистологических препаратов. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот. Ядро. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма). Внутриклеточная регенерация. Воспроизведение клеток. Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла. Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла («интерфаза, митоз»). Биологическое значение митоза и его механизм. Эндомитоз, биологическое значение. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток. Мейоз. Его механизм и биологическое значение. Гибель клеток. Дегенерация, некроз. Апоптоз.</p> <p>Строение клетки. Биологическая мембрана как основа строения клетки. Плазматическая мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоев. Межклеточные соединения (контакты): простые контакты, плотные соединения, адгезивный поясок, десмосомы, полудесмосомы, фокальные, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы). Цитоплазма. Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и не мембранные органеллы. Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма.</p>
<b>Иопк 5.1</b> <b>Иопк 5.3</b>	Раздел 2. Общая гистология	<p><i>Тема. Эпителиальные ткани</i></p> <p>Ткани как системы клеток и их производных. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных</p>

	<p>популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенций. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А. Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г. Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки. Принципы классификации тканей. Классификация тканей. Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальных тканей. Покровные эпителии. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающего, ороговевающего, переходного). Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Железистый эпителий. Классификация: экзокринные и эндокринные железы. Классификация экзокринных желез по строению и по способам выделения секрета. Особенности строения эндокринных желез.</p> <p><i>Тема. Ткани внутренней среды</i></p> <p>Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Ретикулоциты, формула крови. Возрастные и половые особенности крови. Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Агранулоциты - моноциты, лимфоциты, их количество, размеры, особенности строения и функции. Кровяные пластинки (тромбоциты), их размеры, строение, функция. Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Фибробласты, их разновидности. Макрофаги, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, строение и значение. ЭнОФОелиоциты, перициты, адвентициальные клетки, строение и функциональная характеристика. Плазматические клетки, тучные клетки, пигментные клетки, их происхождение, строение, функция. Межклеточное вещество. Основное вещество, и волокнистые структуры. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган.</p>
--	---

		<p>Специализированные соединительные ткани: ретикулярная, жировая, пигментная, слизистая ткани, их строение, функции. Общая характеристика скелетных тканей. Классификация. Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевых тканей, их строение. Хондрогенез и возрастные изменения. Костные ткани. Классификация: ретикулофиброзная (грубоволокнистая, первичная) и пластинчатая (тонковолокнистая, вторичная) костные ткани, их строение и функции. Общая характеристика. Гистогенез и регенерация костных тканей. Кость как орган.</p> <p><i>Тема. Мышечные ткани</i>  Общая характеристика. Морфофункциональная и гистогенетическая классификация. Соматическая поперечнополосатая (исчерченная) мышечная ткань. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Механизм мышечного сокращения. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитов. Мышца как орган. Сердечная поперечнополосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация. Мионейральная ткань, миоидные и миоэпителиальные клетки. Источники развития.</p> <p><i>Тема. Нервная ткань.</i>  Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Нейроциты (нейроны). Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро- и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Аксональный транспорт - anterogradный и retrogradный. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация: макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия), микроглия. Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные, эффекторные окончания - двигательные и секреторные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Синапсы. Классификация, строение. Понятие о рефлекторных дугах.</p>
<p><b>Иопк 5.1</b> <b>Иопк 5.3</b></p>	<p>Раздел 3. Частная гистология</p>	<p><i>Тема. Нервная система.</i>  Общая характеристика. Развитие. Периферическая нервная система. Строение периферического нерва. Спинномозговые чувствительные нервные узлы. Строение и функция спинального ганглия. Характеристика нейронов и нейроглии. Центральная нервная система. Строение серого и белого</p>

	<p>вещества. Типы нервных центров. Спинной мозг. Общая характеристика, строение. Строение серого вещества: виды нейронов и их участие в образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов. Ядра серого вещества. Современные представления о пластинках Рекседа. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные, корзинчатые и звездчатые нейроны, клетки-зерна. Аfferентные и эfferентные нервные волокна. Межнейрональные связи, тормозные нейроны. Головной мозг. Общая характеристика строения. Кора большого мозга. Цито - и миелоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий. Нейронный состав, характеристика пирамидных нейронов. Представление о модульной организации коры.</p> <p><i>Тема. Сердечно-сосудистая система.</i> Сердечно-сосудистая система. Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Артерии. Классификация. Особенности строения и функции артерий различного типа: мышечного, мышечно-эластического и эластического. Микроциркуляторное русло. Артериолы, их виды и роль в кровообращении. Строение. Гемокапилляры. Классификация, функция и строение. Органные особенности капилляров. Вены. Их виды, функциональное значение, строение. Артериоло-венулярные анастомозы. Значение для кровообращения. Классификация. Строение артериоло-венулярных анастомозов различного типа. Вены. Строение стенки вен в связи с гемодинамическими условиями. Классификация. Особенности строения вен различного типа (мышечного и безмышечного). Строение венозных клапанов. Сердце. Источники развития. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав. Эндокард. Миокард, рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты. Регенерации. Проводящая система сердца, ее морфофункциональная характеристика. Эпикард и перикард. Возрастные изменения сердца.</p> <p><i>Тема. Система органов кроветворения и иммунной защиты.</i> Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Основные источники развития. Центральные органы кроветворения и иммуногенеза. Костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении. Желтый костный мозг. Возрастные изменения. Регенерация костного мозга. Тимус. Эмбриональное развитие. Роль в лимфоцитопоэзе. Строение и тканевой состав коркового и мозгового вещества долек. Васкуляризация. Строение и значение гемато-тимического барьера. Временная (акцидентальная) и возрастная инволюция тимуса. Периферические органы кроветворения и иммуногенеза. Селезенка. Источник развития. Строение и тканевой состав (белая и красная пульпы. Т- и В-зависимые</p>
--	---

	<p>зоны). Кровоснабжение селезенки. Лимфатические узлы. Источники развития Строение и тканевой состав. Кортиковое вещество, паракортикальная зона и мозговое вещество. Их морфофункциональная характеристика, клеточный состав. Т- и В-зависимые зоны. Система синусов. Васкуляризация. Лимфоидные образования в составе слизистых оболочек. Виды гемоцитопоза: эмбриональный и постнатальный. Эмбриональный гемоцитопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез). Мезобластический, гепатоспленотимический и медуллярный. Постэмбриональный гемоцитопоз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ), характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок). Особенности Т- и В-лимфоцитопоза во взрослом организме. Регуляция гемоцитопоза и лимфоцитопоза, роль микроокружения. Иммуитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции - нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, антиген представляющих клеток, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазматических клеток. Понятие об антигенах и антителах. Антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация лимфоцитов. Процессы лимфоцитопоза в Т- и В-зависимых зонах периферических лимфоидных органов. Понятие о циркуляции и рециркуляции Т- и В-лимфоцитов. Гуморальный и клеточный иммунитет - особенности кооперации макрофагов, антиген представляющих клеток, Т- и В-лимфоцитов. Эффекторныe клетки и клетки памяти в гуморальном и клеточном иммунитете. Естественные киллеры. Плазматические клетки и стадии их дифференциации. Регуляция иммунных реакций: цитокины, гормоны.</p> <p><i>Тема. Эндокринная система</i>  Общая характеристика и классификация эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Механизмы регуляции в эндокринной системе. Классификация эндокринных желез. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Гипоталамус. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Либерины и статины, их роль в регуляции эндокринной системы. Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Гипоталамо-аденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Средняя (промежуточная) доля гипофиза и ее</p>
--	--

		<p>особенности у человека. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом. Возрастные изменения. Эпифиз. Строение, клеточный состав, функция. Возрастные изменения. Околощитовидные железы. Источники развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена. Возрастные изменения. Надпочечники. Источники развития. Фетальная и дефинитивная кора надпочечников. Зоны коры и их клеточный состав. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов (эпинефроцитов и норэпинефроцитов). Возрастные изменения надпочечника. Эндокринные структуры желез смешанной секреции. Эндокринные островки поджелудочной железы. Эндокринная функция гонад (яичек, яичников), плаценты. Одиночные гормонопродуцирующие клетки. Представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав. Нейроэндокринные клетки. Представления о АПУД системе.</p> <p><i>Тема. Сенсорная система.</i>  Органы чувств. Классификация. Орган зрения. Общая характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез. Общий план строения глазного яблока. Основные функциональные аппараты: диоптрический, аккомодационный и рецепторный. Строение и роль составляющих их роговицы, хрусталика, стекловидного тела, радужки, сетчатки. Нейронный состав и глиоциты сетчатки. Строение и патофизиология палочко- и колбочконесущих нейронов сетчатки. Особенности строения центральной ямки диска зрительного нерва. Пигментный эпителий сетчатки, строение и значение. Морфологические основы циркуляции внутриглазной жидкости. Возрастные изменения.</p> <p>Органы слуха и равновесия. Общая характеристика. Наружное ухо. Среднее ухо. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки и полукружные каналы. Их рецепторные отделы: строение и клеточный состав пятна и ампулярных гребешков. Гистофизиология вестибулярного лабиринта. Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, строение и клеточный состав спирального органа, его иннервация. Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения.</p>
3 семестр		
<p><b>Иопк 5.1</b> <b>Иопк 5.3</b></p>	<p>Раздел 3. Частная гистология</p>	<p><i>Тема. Пищеварительная система.</i>  Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала. Особенности строения стенки различных отделов. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Передний отдел пищеварительной</p>

	<p>системы. Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение миндалина. Большие слюнные железы. Классификация, источники развития, строение и функции. Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции. Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент, строение, функция и химический состав. Пульпа зуба - строение и значение. Периодонт - строение и значение. Кровоснабжение и иннервация зуба. Развитие и смена зубов. Пищевод. Строение и тканевой состав стенки пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология. Средний и задний отделы пищеварительной системы. Источники развития. Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Морфофизиологическая характеристика покровного эпителия, гликолиз. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка. Микроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Регенерация железистого эпителия и эпителия желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные особенности строения желудка. Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый состав. Система "крипта-ворсинка" как структурно-функциональная единица. Виды клеток эпителия ворсинок и крипт, их строение и цитофизиология. Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения и всасывания. Роль слизи и микроворсинок энтероцитов в пристеночном пищеварении. Цитофизиология экзо- и эндокринных клеток. Регенерация эпителия тонкой кишки. Кровоснабжение и иннервация стенки тонкой кишки. Возрастные изменения стенки тонкой кишки. Лимфоидные образования в стенке кишки. Толстая кишка. Строение стенки, ее тканевый состав. Лимфоидные образования в стенке. Червеобразный отросток. Особенности строения и функции. Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Типы эндокриноцитов островков и их морфофункциональная характеристика. Изменения железы при старении организма. Печень. Общая характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение классической долики как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной долике и ацинусе. Регенерация. Возрастные особенности.</p> <p><i>Тема. Дыхательная система</i>  Воздухоносные пути и респираторный отдел. Источники развития. Внелегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов. Тканевой состав и</p>
--	---

	<p>гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки. Легкие. Внутривнепочечные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра. Ацинус как морфо-функциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол. Типы альвеолоцитов, их цитофункциональная характеристика. Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Строение межальвеолярных перегородок. Аэро-гематический барьер и его значение в газообмене. Макрофаги легкого. Кровоснабжение легкого. Плевра.</p> <p><i>Тема. Кожа и ее производные</i> Кожа. Общая характеристика. Тканевой состав, развитие. Регенерация. Эпидермис. Основные диффероны клеток в эпидермисе. Слои эпидермиса. Их клеточный состав. Антиген-представляющие клетки кожи. Особенности строения эпидермиса «толстой» и «тонкой» кожи. Понятие о процессе кератинизации, его значение. Клеточное обновление эпидермиса и представление о его пролиферативных единицах и колонковой организации. Местная система иммунного надзора эпидермиса - клетки Лангерганса и лимфоциты, их гистофункциональная характеристика. Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Особенности строения дермы в коже различных участков тела - стопы, ладоней, лица, суставов и др. Гиподерма. Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология. Молочные железы - см. в разделе «Женская половая система». Возрастные особенности кожи и ее желез. Придатки кожи. Волосы. Источник развития, строение, рост и смена волос, иннервация.</p> <p><i>Тем. Мочеполовая система</i> Общая характеристика системы мочевых органов. Развитие. Почки. Кортикальное и мозговое вещество почки. Вазуляризация почки - кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Нефрон – как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании. Особенности почки у новорожденного. Юкстагломерулярный аппарат. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи. Строма почек, ее гистофункциональная характеристика. Понятие о противоточной системе почки. Эндокринный аппарат почки строение и функция. Возрастные изменения. Мочевыводящие пути. Строение мочеточников. Понятие о цистоидах. Строение мочевого пузыря. Треугольник Льюто. Развитие. Индифферентная и</p>
--	--

		<p>половая дифференцировка. Мужские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Яичко. Строение. Извитые семенные каналы, строение стенки. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз. Роль sustentocytov в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гранулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Семявыносящие пути. Простата. Строение и функции. Возрастные изменения.</p> <p>Женские половые органы. Яичник. Развитие. Общая характеристика строения. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Отличия овогенеза от сперматогенеза. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции. Развитие, строение и функции желтого тела в течение овариального цикла и при беременности. Атрезия фолликулов.</p> <p>Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы. Возрастные особенности. Матка. Развитие.</p> <p>Строение стенки матки. Оварио-менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения. Маточные трубы. Развитие, строение и функции. Молочная (грудная) железа. Происхождение. Развитие. Строение. Постнатальные изменения. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей (нефункционирующей и после лактации) молочной железы.</p>
<p><b>Иопк 5.1</b> <b>Иопк 5.3</b></p>	<p>Раздел 4. Эмбриология</p>	<p><i>Тема. Основы эмбриологии человека.</i></p> <p>Особенности эмбрионального развития человека. Критические периоды в развитии. Нарушение процессов детерминации как причина аномалий и уродств. Прогенез. Особенности структуры половых клеток. Оплодотворение. Геологическое значение оплодотворения, особенности и хронология процесса. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Преобразования в спермин: капацитация, акросомальная реакция. Пенетрация спермием прозрачной зоны и плазмолеммы овоцита, сброс цитоплазматической оболочки спермия, поворот спермия, формирование мужского пронуклеуса. Преобразования в овоците: рассеивание клеток лучистого венца, кортикальная реакция, выброс ферментов кортикальных гранул, преобразование прозрачной зоны (зонная реакция), активация цитоплазматических процессов, окончание мейоза, полярные тельца. Первая неделя развития. Зигота - одноклеточный зародыш, ее геном, активация внутриклеточных процессов. Дробление. Специфика дробления у человека и хронология процесса. Строение зародыша на разных стадиях дробления. Роль прозрачной зоны. Характеристика темных и светлых бластомеров, их межклеточных контактов. Уменьшение</p>

		<p>размеров бластомеров, их взаимодействие. Морула. Бластоциста. Внутренняя клеточная масса (эмбриобласт) и трофобласт. Стадия свободной бластоцисты. Состояние матки к началу имплантации. Начало 1-й фазы гастрюляции. Имплантация. Хронология процесса имплантации. Дифференцировка трофобласта на цитотрофобласт и синцитиотрофобласт. Гистиотрофный тип питания. Активация синцитиотрофобласта. Образование лакун и их соединение с кровеносными сосудами эндометрия, питания. Гематотрофный тип питания. Формирование первичных и вторичных ворсин хориона. Вторая неделя развития. Гастрюляция. Преобразование гипобласта, формирование первичного желточного мешка. Преобразование эпибласта: образование амниотической полости; начало 2-й фазы гастрюляции - формирование первичной полоски и первичного узелка, образование зародышевой мезодермы, головного отростка, энтодермы зародыша. Образование внезародышевой мезодермы</p>
--	--	--

## 5.2. План лекций

№ раздела	Наименование лекций	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения	Практическая подготовка (ПП/ПНП)
2 семестр					
1,2	1. Методы исследования в цитологии и гистологии. Ткани. Эпителиальные ткани.	2	1. Введение. 2. Основные методы исследования, применяемые в гистологии. 3. Ткани. Эпителиальные ткани.	ОФО	
2	2. Кровь.	2	1. Ткани внутренней среды. Общая морфофункциональная характеристика. 2. Классификация. Плазма крови. 3. Форменные элементы. Лейкоцитарная формула. 4. Особенности состава крови у новорожденных и детей первых лет жизни.	ОФО	ПНП
2	3. Соединительные ткани.	2	1. Соединительные ткани. Общая характеристика и функции. Классификация. 2. Волокнистые соединительные ткани: клеточные элементы и межклеточное вещество. 3. Система мононуклеарных фагоцитов. 4. Регенераторная способность	ОФО	ПНП

			РВСТ. Асептическое воспаление, его стадии. 5.Плотные волокнистые соединительные ткани.		
2	4. Мышечные ткани.	2	1.Общая морфофункциональная характеристика мышечных тканей. Классификация. 2.Скелетная мышечная ткань. 3. Особенности строения сердечной мышечной ткани.	ОФО	ПНП
3	5. Нервная система.	2	1.Общая морфофункциональная характеристика нервной системы. Спинальный ганглий: источники развития, строение, функции. 2. Спинной мозг. 3.Мозжечок. Сочетательные системы мозжечка. 4. Кора больших полушарий.	ОФО	ПНП
3	6. Сердечно-сосудистая система	2	1. Сердечнососудистая система. Состав, функции. 2. Артерии. Микроциркуляторное русло. Вены. 3. Сердце.	ОФО	ПНП
3	7. Система органов кроветворения и иммунной защиты.	2	1.Классификация и морфофункциональная характеристика органов кроветворения и иммунологической защиты. 2. Красный костный мозг 3.Тимус. 4. Лимфоузлы, селезенка.	ОФО	ПНП
3	8. Эндокринная система.	2	1.Общая характеристика эндокринной системы, ее классификации. 2.Гипоталамус. Гипоталамогипофизарные связи 3. Гипофиз 4. Эпифиз.	ОФО	ПНП
<b>Итого во 2 семестре</b>		<b>16</b>		<b>16</b>	<b>14</b>
3 семестр					
3	9. Сенсорная система.	2	1.Общая характеристика органов чувств. Классификация. 2.Орган зрения. Диоптрический, аккомодационный и светочувствительный аппараты. 3.Органы слуха Общая характеристика. Улитковая часть перепончатого лабиринта.	ОФО	ПНП
3	10. Органы ротовой полости.	2	1. Общая характеристика пищеварительной системы.	ОФО	ПНП

			2. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала. 3. Строение миндалина. 4. Большие слюнные железы. 5. Язык. 6. Зубы. Строение. Периодонт. Развитие и смена зубов.		
3	11. Желудок. Тонкая кишка.	2	Желудок. Тонкая кишка. Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения и всасывания.	ОФО	ПНП
3	12. Печень. ПЖЖ.	2	1.Поджелудочная железа. 2. Печень.	ОФО	ПНП
3	13. Дыхательная система	2	1. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов. 2. Легкие. Ацинус. 3. Аэро-гематический барьер 4. Плевра.	ОФО	ПНП
3	14. Выделительная система.	2	1. Развитие почек. 2. Васкуляризация почки 3. Нефрон – как морфофункциональная единица почки, его строение. 4. Эндокринный аппарат почки 5. Мочевыводящие пути.	ОФО	ПНП
3	15. Женская половая система.	2	1. Развитие органов половой системы. 2. Яичник. Строение и функции. 3. Матка. Яйцеводы. Строение. 4. Оварио-менструальный цикл.	ОФО	ПНП
4	16. Основы эмбриологии человека.	2	1.Прогенез 2.ОплоФОворение, дробление. 1-2 неделя развития. Гастрюляция. 3. Дифференцировка зародышевых листков. 4. Внезародышевые органы.	ОФО	
	<b>Итого в 3 семестре</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>14</b>
	<b>Всего часов</b>	<b>32</b>		<b>32</b>	<b>28</b>

### 5.3. Семинары

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 5.4. Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 5.5 Практические занятия

№ Раздела	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения	Практическая подготовка (ПП/
-----------	-----------------------------------	--------------	---------------------------	------------------	------------------------------

					ПНП)
2 семестр					
1	1. Порядок приготовления гистологического препарата. Ядро. Способы репродукции клеток.	2	1. Техника приготовления гистологических препаратов. Микрокопирование. 2. Ядро. Общий план строения интерфазного ядра. 3. Основные проявления жизнедеятельности клеток.	ОФО	ПНП
		1	4. Воспроизведение клеток. Клеточный цикл. 5. Гибель клеток.	ОФО	ПНП
1	2. Цитолемма. Цитоплазма. Органеллы. Включения	2	1. Биологическая мембрана как основа строения клетки. 2. Межклеточные соединения 3. Цитоплазма. Гиалоплазма. 4. Органеллы.	ОФО	ПНП
		1	5. Включения.	ОФО	ПНП
1	3. Итоговое занятие по разделу № 1.	2	Вопросы по цитологии для подготовки к собеседованию	ОФО	ПНП
		1	Вопросы по цитологии для подготовки к собеседованию	ОФО	ПНП
2	4. Эпителиальные ткани	2	1. Ткани, как система клеток и их производных. 2. Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А. Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г. Хлопина. 3. Классификация тканей. 4. Общая характеристика и классификации эпителиальных тканей. 5. Покровные эпителии.	ОФО	ПНП
		1	6. Железистый эпителий.	ОФО	ПНП
2	5. Кровь и лимфа.	2	1. Кровь. Основные компоненты крови. 2. Эритроциты. 3. Лейкоциты.	ОФО	ПНП
		1	4. Кровяные пластинки (тромбоциты).	ОФО	ПНП
2	6. Соединительные ткани	2	1. Общая характеристика и классификация соединительных тканей. 2. Рыхлая волокнистая соединительная ткань.	ОФО	ПНП

			3. Плотная волокнистая соединительная ткань.		
		1	4. Специализированные соединительные ткани.	ОФО	ПНП
2	7. Скелетные ткани	2	1. Общая характеристика и классификация скелетных тканей. 2. Хрящевые ткани.	ОФО	ПНП
		1	3. Костные ткани.	ОФО	ПНП
2	8. Мышечные ткани	2	1. Морфо-функциональная характеристика и классификация мышечных тканей. 2. Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. 3. Скелетная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. 4. Мышца как орган.	ОФО	ПНП
		1	5. Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань.	ОФО	ПНП
2	9. Нервная ткань	2	1. Общая характеристика нервной ткани. 2. Нейроциты (нейроны). 3. Нейроглия. 4. Нервные волокна.	ОФО	ПНП
		1	5. Нервные окончания.	ОФО	ПНП
2	10. Итоговое занятие по разделу № 2.	2	Вопросы по тканям для подготовки к собеседованию	ОФО	ПНП
		1	Вопросы по тканям для подготовки к собеседованию	ОФО	ПНП
2	11. Работа с немymi гистологическими препаратами	2	Список немых гистологических препаратов	ОФО	ПНП
		1	Список немых гистологических препаратов	ОФО	ПНП
3	12. Нервная система	2	1. Нервная система Общая характеристика. Развитие. 2. Строение периферического нерва. 3. Спинномозговые чувствительные нервные узлы. 4. Спинной мозг. 5. Головной мозг. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий.	ОФО	ПНП
		1	6. Мозжечок.	ОФО	ПНП
3	13. Сердечно-сосудистая система	2	1. Сердечнососудистая система. Состав, функции. 2. Артерии. 3. Микроциркуляторное русло. 4. Вены.	ОФО	ПНП
		1	5. Сердце.	ОФО	ПНП
3	14. Кроветворные органы	2	1. Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. 2. Костный мозг. 3. Тимус.	ОФО	ПНП

			4.Селезенка.		
		1	5. Лимфатические узлы. 6. Лимфоидные образования в составе слизистых оболочек внутренних органов.	ОФО	ПНП
3	15. Кроветворение.	2	1. Кроветворение (гемоцитопоз). Постэмбриональный гемопоэз-физиологическая регенерация крови.	ОФО	ПНП
		1	2. Эмбриональный гемоцитопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез).	ОФО	ПНП
3	16. Иммуниет.	2	1. Иммуниет. Виды. Характеристика. 2. Понятие об антигенах и антителах.	ОФО	ПНП
		1	3. Гуморальный и клеточный иммуниет.	ОФО	ПНП
3	17. Итоговое занятие Раздел № 3	2	Вопросы для подготовки к собеседованию по системам органов	ОФО	ПНП
		1	Вопросы по тканям для подготовки к собеседованию	ОФО	ПНП
3	18. Работа с немymi гистологическими препаратами	2	Список немymi гистологических препаратов	ОФО	ПНП
		1	Список немymi гистологических препаратов	ОФО	ПНП
	<b>Итого во 2 семестре</b>	<b>54</b>			<b>54</b>
3 семестр					
3	19. Центральные эндокринные органы	2	1. Общая характеристика и классификация эндокринной системы. 2.Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Гипоталамус. 3. Гипофиз.	ОФО	ПНП
		1	4. Эпифиз.	ОФО	ПНП
3	20. Периферические эндокринные органы	2	1. Щитовидная железа. 2. Околощитовидные железы.	ОФО	ПНП
		1	3. Надпочечники. 4. АПУД серия клеток	ОФО	
3	21. Сенсорная система (орган зрения и орган обоняния)	2	1. Органы чувств. Классификация. 2. Орган зрения.	ОФО	ПНП
		1	3. Орган обоняния.	ОФО	ПНП
3	22. Сенсорная система (орган вкуса, слуха и равновесия)	2	1.Орган вкуса. 2. Органы слуха		ПНП
		1	3. Орган равновесия.	ОФО	ПНП
3	23. Органы ротовой полости. Пищевод.	2	1. Общая характеристика пищеварительной системы. 2. Ротовая полость. Миндалины. 3. Язык.	ОФО	ПНП
		1	4.Большие слюнные железы.	ОФО	ПНП

3	24. Средний отдел пищеварительной трубки	2	1. Пищевод. 2. Желудок. 3. Тонкая кишка. 4. Толстая кишка.	ОФО	ПНП
		1	5. Червеобразный отросток.	ОФО	ПНП
3	25. Большие пищеварительные железы: печень, ПЖЖ	2	1. Печень. 2. Поджелудочная железа. Экзокринная часть.	ОФО	ПНП
		1	3. Поджелудочная железа. Эндокринная система. 4. АПУД серия клеток.	ОФО	ПНП
3	26. Итоговое занятие по разделу № 3	2	Вопросы по системам органов для подготовки к собеседованию	ОФО	ПНП
		1	Вопросы по системам органов для подготовки к собеседованию	ОФО	ПНП
3	27. Работа с немymi гистологическими препаратами	2	Список немых гистологических препаратов	ОФО	ПНП
		1	Список немых гистологических препаратов	ОФО	ПНП
3	28. Дыхательная система.	2	1. Общая характеристика дыхательной системы. 2. Внелегочные воздухоносные пути. 3. Внутрилегочные воздухоносные пути	ОФО	ПНП
		1	4. Ацинус легкого.	ОФО	ПНП
3	29. Кожа с придатками	2	1. Кожа. Общая характеристика. 2. Эпидермис. Дерма. Гиподерма. 3. Железы кожи. Сальные и потовые железы.	ОФО	ПНП
		1	4. Волосы.	ОФО	ПНП
3	30. Выделительная система	2	1. Развитие. Почка. Нефрон 2. Эндокринный аппарат почки.	ОФО	ПНП
		1	3. Мочевыводящие пути.	ОФО	ПНП
3	31. Мужская половая система	2	1. Развитие МПС. 2. Яичко. Сперматогенез. 3. Семявыносящие пути.	ОФО	ПНП
		1	4. Простата. Семенные пузырьки.	ОФО	ПНП
3	32. Женская половая система	2	1 Развитие. 2. Яичник. 3. Эндокринная функция яичника, женские половые гормоны. 4. Матка. Оварио-менструальный цикл и его фазы.	ОФО	ПНП
		1	5. Маточные трубы. 6. Молочная железа.	ОФО	ПНП
4	33. Основы эмбриологии человека	2	1. Особенности эмбрионального развития человека. Критические периоды в развитии. 2. Особенности структуры половых	ОФО	ПНП

			клеток. 3. Оплодотворение. Дробление. 4. Хронология процесса имплантации. 5. Ранняя гастрюляция.		
		1	6. Поздняя гастрюляция. 7. Внезародышевые органы.	ОФО	ПНП
3,4	34. Итоговое занятие Раздел № 3 и № 4. Итоговое тестирование	2	Вопросы для подготовки к собеседованию	ОФО	ПНП
		1	Итоговые тесты	ОФО	ПНП
3,4	35. Работа с немymi гистологическими препаратами	2	Список немых гистологических препаратов	ОФО	ПНП
	<b>Итого в 3 семестре</b>	<b>50</b>			<b>50</b>
	<b>Всего часов</b>	<b>104</b>			<b>104</b>

### 5.6. Клинические практические занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

### 5.7. Самостоятельная работа обучающихся.

Наименование раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы	Оценочное средство	Кол-во часов/ кол-во час на ПНП+ПП	Код индикатора компетенции
<b>2 семестр</b>				
Раздел 1 Цитология	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для собеседования	1/-	<b>Иопк 5.1</b> <b>Иопк 5.3</b>
	Подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	1/1	
	Решение визуализированных задач и электроннограмм. Работа с препаратами, микроскопом, атласом(ПНП)	Задачи репродуктивного уровня	1/1	
	Подготовка к итоговому занятию (ПНП)	Вопросы для собеседования	1/1	
Раздел 2 Общая гистология	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	4/-	<b>Иопк 5.1</b> <b>Иопк 5.3</b>
	Подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	3/3	
	Решение визуализированных задач (ПНП)	Задачи репродуктивного уровня	2/2	
	Работа с препаратами, микроскопом, атласом (ПНП)	Индивидуальное практическое задание	3/3	
	подготовка к итоговому занятию (ПНП)	вопросы для собеседования	2/2	
	Контроль самостоятельной работы (ПНП)	индивидуальное задание	2/2	
Раздел 3	Самостоятельное изучение	собеседование	4/-	<b>Иопк 5.1</b>

Частная гистология	литературы			<b>Иопк 5.3</b>
	Подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	4/4	
	Работа с препаратами, микроскопом, атласом (ПНП)	Индивидуальное практическое задание	3/3	
	Решение визуализированных задач, электроннограмм (ПНП)	Задачи репродуктивного уровня	3/3	
	подготовка к итоговому занятию (ПНП)	вопросы для собеседования	2/2	
	Контроль самостоятельной работы (ПНП)	индивидуальное задание	2/2	
<b>Итого во 2 семестре</b>			<b>38/29</b>	
<b>3 семестр</b>				
Раздел 3 Частная гистология	Самостоятельное изучение литературы	собеседование	10/-	<b>Иопк 5.1 Иопк 5.3</b>
	Подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	8/8	
	Работа с препаратами, микроскопом, атласом (ПНП)	Индивидуальное практическое задание	8/8	
	Решение визуализированных задач, электроннограмм. (ПНП)	Задачи репродуктивного уровня	4/4	
	подготовка к итоговому занятию (ПНП)	вопросы для собеседования	6/6	
Раздел 4. Эмбриология человека	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	4/-	<b>Иопк 5.1 Иопк 5.3</b>
	Подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	1/1	
	Работа с препаратами, микроскопом, атласом (ПНП)	Индивидуальное практическое задание	1/1	
<b>Итого в 3 семестре</b>			<b>42/28</b>	
Раздел 1-4	Подготовка и сдача экзамена, в том числе групповая консультация		36/-	
<b>Всего часов</b>			<b>116/57</b>	

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Лекционный материал по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология»
2. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология»
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология».

#### 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

## 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Индикаторы	Семестр	Этап формирования
ОПК-5	Иопк 5.1, Иопк 5.3	2	начальный
ОПК-5	Иопк 5.1, Иопк 5.3	3	промежуточный

## 7.2 Описание показателей критериев и шкал оценивания компетенций

### Компетенция ОПК-5

Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

### Индикатор Иопк 5.1

Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека

	Оцениваемый результат (дескрипторы)	Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Знает морфологическое строение, функции и источники развития клеток, тканей, органов и систем органов человека.	1. Называет общий план строения клетки, ядро, цитоплазму, их составляющие, функции клеточных структур.	Тестовые задания Собеседование	Собеседование Практикоориентированное задание
		2. Формулирует определение понятия ткань; классификацию тканей; морфофункциональную характеристику эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.	Тестовые задания Собеседование Ситуационные задачи Репродуктивного уровня задачи	Собеседование Практикоориентированное задание
	2. Знает гистофункциональные особенности тканевых элементов	Определяет гистоструктуры тканей.	Репродуктивного уровня задачи Микроскопирование	Собеседование Практикоориентированное задание
	3. Знает основные этапы эмбрионального развития: зародышевого и плодного периодов и их характеристики.	1. Понимает и характеризует закономерности развития тканей и органов зародыша человека в пре- и постнатальном онтогенезе	Тестовые задания Ситуационные задачи Репродуктивного уровня задачи	Собеседование Практикоориентированное задание
		2. Характеризует отклонения в ходе	Ситуационные задачи	Собеседование Практикоориентированное задание

		развития различных систем, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития		тированное задание
	4.Знает критические периоды эмбриогенеза	1.Называет критические периоды развития эмбриогенеза.	Тестовые задания Собеседование	Собеседование Практикоориентированное задание
Умеет	1.Умеет описать морфологические изменения изучаемых макроскопических, микроскопических препаратов и электроннограмм	1.Определяет структурную организацию клеток, тканей и органов при микроскопировании и визуализации электронограммы.	Электронные микрофотографии Микроскопирование	Собеседование Практикоориентированное задание
	2.Умеет оценивать некоторые клинические симптомы нарушения функций с позиций изменения морфологического состояния органов, и систем органов человека.	1. Объясняет морфологическое строение, функции и патологические изменения тканей, органов и систем органов человека в вариации развития патологических состояний.	Тестовые задания Собеседование Ситуационные задачи	Собеседование Практикоориентированное задание
	3.Умеет объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития;	1.Оценивает некоторые клинические симптомы нарушения функций с позиций изменения морфологического состояния органов и систем органов человека в эмбриональный и постэмбриональный период, приведшие к аномалии и порока развития.	Ситуационные задачи Собеседование	Собеседование Практикоориентированное задание
Владеет навыком	1.Владеет навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий	1. Анализирует органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне	Микроскопирование	Собеседование Практикоориентированное задание
	2.Способен составить устное и	1.Читает «немые» препараты и некоторые	Микроскопирование	Собеседование Практикоориентированное задание

	письменное описание препаратов	препараты с четкими морфологическими изменениями (щитовидная железа и др.).		тированное задание
		2.Зарисовывает гистологические препараты клеток, тканей и органов. Обозначает в них структурные элементы.	Практическое задание	Собеседование Практикоориентированное задание
3. Владеет навыками сопоставления морфологических и клинических проявлений болезни		1.«Читает» микропрепараты, электронные микрофотографии клеток и неклеточных структур, в структуре патологически измененного органа.	Микроскопирование Электронные микрофотографии	Собеседование Практикоориентированное задание
		2.Оценивает некоторые клинические симптомы с позиций знания закономерностей гистологического строения и функции органов человека	Ситуационные задачи Собеседование	Собеседование Практикоориентированное задание

### Индикатор Иопк 5.3

Применяет знания о закономерностях функционирования здорового организма человека и механизмах обеспечения здоровья, особенностях регуляции функциональных систем организма человека по возрастно-половым группам в норме и при патологических процессах

Оцениваемый результат (дескрипторы)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Возрастные, половые и индивидуальные гистологические особенности строения и развития здорового организма;	1. Отмечает закономерности строения органов и их систем в различные возрастные периоды с учетом гендерных особенностей	Тестирование Собеседование Практическое задание	Собеседование Практикоориентированное задание
		2. Описывает индивидуальные гистологические особенности организма здорового человека	Тестирование Собеседование	Собеседование Практикоориентированное задание
	2.Варианты изменчивости отдельных органов, аномалии и пороки их развития	1. Характеризует основные источники, закономерности развития и строения органов и систем в пре-, постнатальном онтогенезе	Тестирование Собеседование	Собеседование Практикоориентированное задание
		2. Называет возможные	Тестирование	Собеседование

		варианты строения, основные аномалии и пороки развития органов и их систем; объясняет их происхождение	Собеседование Практическое задание	Практикоориентированное задание
	3. Влияние характера труда, профессии, физической культуры и социальных условий на развитие и строение организма.	Описывает зависимость строения организма человека от внутренних и внешних (социальных) факторов	Тестирование Собеседование	Собеседование Практикоориентированное задание
Умеет	Использовать знания об индивидуальных, возрастно-половых особенностях строения здорового организма; вариантах изменчивости отдельных органов и пороках их развития для решения профессиональных задач	1. Демонстрирует на гистологических препаратах, электронограммах особенности строения различных органов и их систем в возрастно-половом аспекте	Практическое задание	Собеседование Практикоориентированное задание
		2. Показывает на гистологических препаратах индивидуальные гистологические особенности различных органов и их систем	Практическое задание	Собеседование Практикоориентированное задание
Владеет навыком	Владеть навыками применения знаний о вариабельности гистоморфологии здорового организма человека для диагностики патологии и выбора методов лечения	Выделяет клинические аспекты вариабельности строения организма человека	Тестирование Собеседование Практическое задание	Собеседование Практикоориентированное задание

### Описание шкал оценивания

В рамках балльно-рейтинговой системы успеваемость студентов по дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Максимально возможный балл за текущий контроль устанавливается равным 5 баллов. Рейтинговый балл за работу в семестре формируется как среднее арифметическое за все виды работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Рейтинговый балл за экзамен формируется из следующих составляющих: оценка практических навыков и умений; собеседование по экзаменационным вопросам.

Рейтинговый балл, выставляемый студенту, фиксируется в специальной ведомости и доводится до сведения студентов.

### Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной форме аттестации по дисциплине зачет 2 семестр

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень сформированности компетенции</i>
от 4,5 до 5,0	«зачтено»	Высокий

от 3,5 до 4,4	«зачтено»	Средний
от 2,5 до 3,4	«зачтено»	Пороговый
менее 2,5	«не зачтено»	Минимальный

### Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной аттестации в форме экзамена 3 семестр

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень сформированности компетенции</i>
от 4,5 до 5,0	«отлично»	Высокий
от 3,5 до 4,4	«хорошо»	Средний
от 2,5 до 3,4	«удовлетворительно»	Пороговый
менее 2,5	«неудовлетворительно»	Минимальный

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, обучающийся строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, не затрудняется с ответом, делает обоснованные выводы и заключения, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Оценка **«хорошо»** ставится обучающемуся, если он строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, однако допускает отдельные неточности и пробелы в знаниях, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Оценка **«удовлетворительно»** ставится обучающемуся, усвоившему только базовую часть программного материала, при ответе допускает неточности, материал излагает не последовательно, затрудняется применить теоретические знания при решении практической задачи, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя;

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится обучающемуся, который не способен продемонстрировать знания теоретического материала, допускает существенные ошибки при изложении учебного материала, при ответе подменяет теоретическую аргументацию рассуждениями обыденно-бытового характера. В ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Перечень практических навыков.**

1. Самостоятельно работает со световым микроскопом.
2. Определяет под микроскопом гистологический препарат.
2. Называет виды красителей и фиксаторы при различных гистологических методиках.
3. Называет микроструктуры препарата.
4. Интерпретирует электронограммы различных гистологических микроструктур.
5. Составляет устное и письменное описание гистологических препаратов.
6. Анализирует клинические показатели общего анализа крови, мочи, ротовой жидкости.

#### **Вопросы для проверки уровня теоретической подготовки обучающегося:**

1. Определение клетки. Общий план строения эукариотической клетки. Плазмолемма: функции, строение, химический состав. Характеристика межклеточных контактов.
2. Органеллы цитоплазмы: понятие, классификация. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих в биосинтезе веществ в клетках, а также участвующих в энергопроизводстве.

3. Органеллы цитоплазмы: понятие, классификация. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих во внутриклеточном пищеварении, защитных и обезвреживающих реакциях, а также участвующих в процессах выведения веществ из клеток.
4. Ядро: функции, строение, химический состав. Репродукция клеток и клеточных структур. Способы репродукций, их структурная характеристика, значение для жизнедеятельности организма.
5. Определение понятие ткани. Классификация тканей. Понятие о стволовых клетках, популяциях клеток, дифферонах. Вклад А.А. Заварзина и Н.Г. Хлопина в учение о тканях. Регенерация и изменчивость тканей.
6. Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей. Источники их развития. Вклад Н.Г. Хлопина в изучении эпителиальных тканей. Особенности строения эпителиальных клеток, поляризация, специальные органеллы, межклеточные соединения.
7. Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей. Классификация. Многослойные эпителии: различные виды, источники их развития, строение. Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток.
8. Морфофункциональная характеристика покровного эпителия. Классификация. Однослойные эпителии: различные виды, источники их развития, строение. Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток.
9. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Источники развития. Цитофизиологическая характеристика секреторного процесса. Типы секреции. Экзокринные железы: классификация, строение.
10. Понятие о системе крови. Кровь как разновидность внутренней среды. Форменные элементы крови и их количество. Эритроциты: размеры, форма, строение, химический состав, функции, продолжительность жизни.
11. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови и их количество. Кровяные пластинки (тромбоциты): размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
12. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови и их количество. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Нейтрофилы: размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
13. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови и их количество. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Эозинофилы, базофилы: размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
14. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови и их количество. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Незернистые лейкоциты (агранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
15. Морфофункциональная характеристика и классификация соединительных тканей. Клеточные элементы волокнистой соединительной ткани: происхождение, строение, функции.
16. Морфофункциональная характеристика и классификация соединительных тканей. Межклеточное вещество волокнистой соединительной ткани: строение и значение. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества.
17. Морфофункциональная характеристика и классификация соединительных тканей. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее характеристика. Строение сухожилий и связок.
18. Морфофункциональная характеристика и классификация соединительных тканей. Макрофаги: строение, функции, источники развития. понятие о макрофагической системе. Вклад русских ученых в ее изучение.
19. Морфофункциональная характеристика и классификация соединительных тканей. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение, функции.
20. Морфофункциональная характеристика и классификация хрящевых тканей. Хондрогенез. Строение и функции различных видов хрящевой ткани. Рост хряща, его регенерация, возрастные изменения.

21. Морфофункциональная характеристика и классификация костных тканей. Остеогенез. Строение кости как ткани. Роль клеточных элементов и межклеточного вещества. Возрастные изменения.
22. Морфофункциональная характеристика и классификация костных тканей. Строение плоских и трубчатых костей.
23. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань: типы, источники развития, строение, иннервация. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток. Регенерация.
24. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Исчерченная скелетная мышечная ткань: источники развития, строение, иннервация. Структурные основы сокращения мышечного волокна.
25. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Мышца, как орган: строение, васкуляризация, эфферентная и афферентная иннервация. Типы мышечных волокон. Регенерация скелетных мышечных волокон.
26. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Исчерченная сердечная мышечная ткань: источники развития, структурно-функциональная характеристика. Регенерация.
27. Морфофункциональная характеристика нервной ткани: состав, функции, источники развития. Строение простой рефлекторной дуги. Нейроны: функции, строение, морфологическая классификация нервных клеток.
28. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Нейроглия: классификация. Расположение, строение и значение различных видов глии. Понятие о гематоэнцефалическом барьере.
29. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Сравнительная характеристика строения миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Особенности строения миелиновых нервных волокон в центральной нервной системе.
30. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Нервные окончания: понятие, классификация, строение рецепторных и эффекторных окончаний.
31. Морфофункциональная характеристика и классификация нервной системы. Гистогенез нервной системы. Спинномозговые ганглии: развитие, функции, строение. Строение периферического нерва. Регенерация нервов.
32. Спинной мозг: функции, строение серого и белого вещества, их функциональное значение. Глиocyты спинного мозга. Возрастные особенности.
33. Кора больших полушарий. Цитоархитектоника. Понятие гранулярного и агранулярного типов коры. Миелоархитектоника. Модуль как структурно-функциональная единица неокортекса. Возрастные особенности.
34. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика, нейронный состав мозжечка. Межнейрональные связи. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Возрастные особенности.
35. Морфофункциональная характеристика сердечнососудистой системы. Источники развития сосудов. Артерии: классификация, строение и функции. Взаимосвязь структуры артерий и гемодинамических условий. Возрастные особенности.
36. Морфофункциональная характеристика сердечнососудистой системы. Источники развития сосудов. Вены: классификация, строение и функции. Взаимосвязь структуры вен и гемодинамических условий. Возрастные особенности.
37. Сердечнососудистая система. Микроциркулярное русло. Морфофункциональная характеристика и строение артериол, венул, и артериоловеноулярных анастомозов.
38. Сердечнососудистая система. Микроциркулярное русло. Классификация и строение капилляров. Органоспецифичность капилляров. Понятие о гистогематическом барьере.
39. Сердце. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение оболочек стенки сердца. Васкуляризация. Регенерация. Возрастные особенности.

40. Морфофункциональная характеристика органов кроветворения и иммуногенеза. Классификация. Строение костного мозга. Стромальные клетки, понятие о микроокружении. Гемопоэтические клетки и регуляция их развития в постэмбриональный период. Возрастные особенности.
41. Морфофункциональная характеристика органов кроветворения и иммуногенеза. Классификация. Тимус: строение, функции, понятие о «микроокружении». Особенности кровоснабжения коркового и мозгового вещества долек тимуса. Возрастная и акцидентальная инволюция тимуса.
42. Морфофункциональная характеристика органов кроветворения и иммуногенеза. Классификация. Лимфатические узлы, их строение и функциональные зоны. Стромальные клетки, понятие о «микроокружении». Возрастные особенности.
43. Морфофункциональная характеристика органов кроветворения и иммуногенеза. Классификация. Селезенка: функции, строение. Особенности кровоснабжения. Возрастные особенности.
44. Гемопоз. Развитие крови как ткани. Эмбриональное кроветворение во внезародышевых органах, печени, красном костном мозге, тимусе, селезенке и лимфатических узлах.
45. Гемопоз. Унитарная теория кроветворения А.Д. Максимова и ее современная трактовка. Миелоидное и лимфоидное кроветворение. Компартменты развития клеток крови.
46. Органы чувств: общая морфофункциональная характеристика, понятие об анализаторах, классификация. Орган вкуса: источники развития, строение, цитофизиология. Возрастные особенности.
47. Органы чувств: общая морфофункциональная характеристика, понятие об анализаторах, классификация. Орган обоняния: источники развития, строение, цитофизиология. Возрастные особенности.
48. Орган зрения. Морфофункциональная характеристика. Развитие. Строение структур, составляющих диоптрический аппарат глаза. Возрастные особенности.
49. Орган зрения. Морфофункциональная характеристика. Развитие. Строение структур, составляющих аккомодационный аппарат глаза. Возрастные особенности.
50. Орган зрения. Морфофункциональная характеристика. Развитие. Строение рецепторного аппарата глаза. Изменения в нем под влиянием света и в темноте. Представления о зрительном анализаторе. Возрастные особенности.
51. Орган слуха. Морфофункциональная характеристика. Источник развития. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Характеристика структур, составляющих улитковый канал. Возрастные особенности.
52. Орган слуха. Морфофункциональная характеристика. Источник развития. Представление о слуховом анализаторе. Строение рецепторной части спирального органа. Возрастные особенности.
53. Орган равновесия: строение, функции. Морфофункциональная характеристика рецепторной части органа равновесия. Возрастные особенности.
54. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы. Особенности строения эндокринных желез. Эпифиз: источники развития, строение, функции. Возрастные особенности.
55. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы. Нейросекреторные отделы гипоталамуса: источник развития, строение и характеристика нейросекреторных клеток, функции мелкоклеточных и крупноклеточных ядер. Связь гипоталамуса с адено- и нейрогипофизом. Возрастные особенности.
56. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы. Гипофиз. Источники развития, строение, тканевой и клеточный адено- и нейрогипофиза, их функциональная характеристика. Связь гипофиза с гипоталамусом и ее значение. Возрастные особенности.
57. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы. Щитовидная железа: источники развития, строение, тканевой и клеточный состав, их функциональная характеристика. Особенности секреторного процесса в тироцитах, его регуляция. Возрастные особенности.

58. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы. Надпочечники: источники развития, строения, тканевой и клеточный состав, функциональная характеристика, роль гормонов надпочечников в развитии синдрома стрессового состояния. Возрастные особенности.
59. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы. Особенности строения эндокринных желез. Околощитовидные железы. Источники развития, строение, тканевой и клеточный состав. Функциональное значение. Возрастные особенности.
60. Морфофункциональная характеристика пищеварительного канала. Особенности строения слизистой оболочки ротовой полости. Язык: строение, функции. Возрастные особенности.
61. Морфофункциональная характеристика пищеварительного канала. Особенности строения слизистой оболочки ротовой полости. Лимфоэпителиальное кольцо Пирогова. Миндалины: строение, функции. Возрастные особенности.
62. Морфофункциональная характеристика пищеварительного канала. Особенности строения слизистой оболочки ротовой полости. Слюнные железы ротовой полости: строение и функции. Возрастные особенности.
63. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки, источники развития и гистофункциональная характеристика оболочек разных отделов. Пищевод: строение, функции. Общая морфофункциональная характеристика. Возрастные особенности.
64. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки, источники развития и гистофункциональная характеристика оболочек разных отделов. Желудок. Общая морфофункциональная характеристика. Особенности строения различных отделов. Гистофизиология желез. Возрастные особенности.
65. Пищеварительная трубка. Общий план строения. Тонкая кишка. Общая морфофункциональная характеристика. Гистофизиология системы крипта-ворсинка. Особенности строения различных отделов тонкого кишечника. Иннервация и васкуляризация. Возрастные особенности.
66. Пищеварительная трубка. Общий план строения. Толстая кишка. Общая морфофункциональная характеристика. Особенности строения различных отделов толстого кишечника. Червеобразный отросток. Иннервация и васкуляризация. Возрастные особенности.
67. Печень: источники развития, функции, строение классической печеночной доли. Особенности кровоснабжения печени. Возрастные особенности.
68. Печень. Представления о портальной дольке и печеночном ацинусе. Желчевыводящие пути: внутрипеченочные, внепеченочные: общий план строения, функции. Желчный пузырь: строение, функции. Возрастные особенности.
69. Поджелудочная железа. Общая Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение экзокринной и эндокринной части поджелудочной железы. Возрастные особенности.
70. Дыхательная система. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Респираторные и нереспираторные функции. Воздухоносные пути. Особенности строения трахеи. Возрастные особенности.
71. Дыхательная система. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Респираторные и нереспираторные функции. Воздухоносные пути. Особенности строения различных отделов бронхиального дерева. Возрастные особенности.
72. Дыхательная система. Легкие. Строение респираторных отделов легкого. Аэро-гематический барьер. Особенности кровоснабжения легкого. Плевра. Возрастные особенности.
73. Общий покров. Компоненты и источники развития кожи. Эпидермис, строение, клеточный состав. Регенерация. Возрастные особенности.
74. Общий покров. Компоненты и источники развития кожи. Слои дермы кожи и их морфофункциональная характеристика. Производные кожи. Строение потовых и сальных желез. Возрастные особенности.
75. Общий покров. Компоненты и источники развития кожи. Слои дермы кожи и их морфофункциональная характеристика. Производные кожи. Строение волоса. Виды волос. Возрастные особенности.

76. Мочевая система. Морфофункциональная характеристика. Гистогенез. Строение почки. Нефроны: виды, особенности структурной организации различных отделов нефрона. Кортикальное и юкстамедуллярное кровоснабжение. Фазы мочеобразования. Возрастные особенности.
77. Мочевая система. Типы кровоснабжения нефронов. Фазы мочеобразования. Эндокринные аппараты почек. Возрастные особенности.
78. Мочевая система. Морфофункциональная характеристика. Гистогенез. Морфофункциональная характеристика мочевыводящих путей. Возрастные особенности.
79. Морфофункциональная характеристика мужской половой системы. Семенник: гистогенез, строение, функции. Сперматогенез. Понятие о гематотестикулярном барьере. Эндокринная функция семенников. Возрастные особенности.
80. Морфофункциональная характеристика мужской половой системы. Семявыносящие пути: строение, функции. Добавочные железы мужской половой системы: строение, функции, гормональная регуляция их деятельности. Возрастные изменения.
81. Морфофункциональная характеристика женской половой системы. Яичники: функции, гистогенез, строение. Овогенез. Эндокринная функция яичников. Возрастные особенности.
82. Морфофункциональная характеристика женской половой системы. Овариальный цикл и его гормональная регуляция. Молочная железа: развитие, строение лактирующей и нелактирующей молочной железы. Регуляция лактации. Возрастные изменения.
83. Морфофункциональная характеристика женской половой системы. Маточные трубы, матка, влагалище: строение, функции. Возрастные особенности.
84. Понятие прогенеза и эмбриогенеза. Периоды и основные стадии эмбриогенеза человека. Половые клетки человека, их структурно-генетическая характеристика.
85. Основные стадии эмбриогенеза. Понятие оплодотворения. Характеристика оплодотворения у человека: морфология, необходимые условия. Понятие зиготы.
86. Понятие дробления зародыша. Типы дробления. Характеристика дробления зародыша человека, продолжительность, строение бластоцисты. Понятие имплантации. Имплантация зародыша человека: стадии, особенности, значение.
87. Понятие гастрюляции и ее основные механизмы. Типы гастрюляции. Морфологическая и временная характеристика гастрюляции у человека. Понятие дифференцировки зародышевых листков. Представление об индукции, как факторе, вызывающем дифференцировку. Дифференцировка зародышевых листков и образование зачатков тканей у человека.
88. Понятие и значение внезародышевых органов. Их появление в эволюции. Внезародышевые органы у человека. Строение и значение хориона, амниона, желточного мешка, аллантаиса.
89. Плацента, ее значение, появление в эволюции. Типы плацент. Строение и значение пупочного канатика. Структура и значение плацентарного барьера.
90. Понятие о критических периодах эмбрионального развития зародыша. Влияние экзогенных и эндогенных факторов на различные стадии эмбриогенеза.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация зачет выставляется по результатам работы во 2 семестре обучения, при сдаче всех контрольных мероприятий, предусмотренным текущим контролем успеваемости. Процедура зачета как отдельное мероприятие не проводится, оценивание знаний происходит по результатам текущего контроля в соответствии с локальными нормативными актами университета

Промежуточная аттестация экзамен проводится по окончании 3 семестра обучения и включает оценку практических навыков и собеседование. Экзамен проводится в соответствии с локальными нормативными актами университета. В экзаменационный билет включаются три теоретических вопроса и задание для проверки умения обучающимися применять теоретические знания для решения практико-ориентированных задач.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое из оценок за текущий контроль и оценки за промежуточную аттестацию, пересчет в оценку по 5-балльной

шкале осуществляется в соответствии со шкалой пересчета баллов по дисциплине при промежуточной аттестации «экзамен».

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 8.1 Основная литература

Печатные издания	Электронные издания
<p>1. Гистология, эмбриология, цитология [Текст] : учеб. / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 800 с. (435 экз.)</p> <p>2. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология [Текст] : атлас : учеб. пособие для студ. вузов / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 296 с. (45 экз.)</p> <p>3. Алмазов И. В. Атлас по гистологии и эмбриологии. – М., 1978. (268 экз.)</p>	<p>Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учеб. / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 800 с. : ил. – Режим доступа:  <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html</a></p>

### 8.2 Дополнительная литература

Печатные издания	Электронные издания
<p>1. Итоговые тестовые задания по дисциплине "Гистология, эмбриология, цитология" для студентов 1-2 курсов педиатр. фак. : учеб.-метод. пособие / А. Г. Сирак, Г. Л. Радцева, Е. И. Пашнева [и др.]. - Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2019. - 116 с. (6 экз.)</p> <p>2. Практикум для самостоятельной работы по дисциплине: «Гистология, эмбриология, цитология»: для студ. 1-2 курса пед. фак./ А. Г. Сирак [и др.]. - Ставрополь: Изд – во СтГМУ, 2017. – 64 с. ( 74 экз. + ЭБ)</p> <p>3. Цитология: учеб. пособ для студ. мед. вузов / сост.: А. Г. Сирак и др. – Ставрополь: Изд – во СтГМУ. 2017. – 88 с. (72 экз.+ЭБ)</p> <p>4. Возрастные особенности морфологии тканей и систем органов (краткий курс) : учеб. пособие для студ. пед. фак. мед. вузов / А. Г. Сирак, Е. И. Пискарева, М. А. Долгашова [и др.]. – Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2019. – 104 с. (ЭР)</p>	<p>1. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учеб. / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - 4-е изд. перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 944 с. – Режим доступа:  <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html</a></p> <p>2. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Чельшева - 3-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 480 с. - Режим доступа:  <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html</a></p> <p>3. Быков, В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа:  <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432013.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432013.html</a></p> <p>4. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Чельшев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 160 с.- Режим доступа:  <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html</a></p> <p>Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Ю. Виноградов, С.В. Диндяев, В.В. Криштоп [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 184 с. - Режим доступа:</p>

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423868.html>

## 9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://www.e.lanbook.com> ЭБС Издательства «ЛАНЬ»
3. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»
4. <http://www.studentlibrary.ru> ЭБС «Электронная библиотека технического вуза»

## 10. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

ИС: Университет Проф	№27 от 30.04.2014
----------------------	-------------------

Установленное на ПК

Kaspersky endpoint security	№99/ЭТ от 21.06.2021
Архиватор ZIP	бесплатное
Adobe Acrobat reader	бесплатное
VLC медиаплеер	бесплатное
Astra Linux Common Edition релиз Орёл	№92/ЭТ от 15.06.21

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

### 11.1 Помещения для проведения учебных занятий

Помещения для проведения учебных занятий, соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам

### 11.2 Технические средства обучения

Для реализации дисциплины используются следующие технические средства:

- технические средства передачи учебной информации – проекционная аппаратура широкого назначения;
- технические средства контроля знаний - компьютерные программы в подсистеме ЭИОС, применяющиеся для проведения текущего контроля знаний учащихся;
- тренажеры и оборудование: комплекс аппаратно-программной визуализации морфологических препаратов, анализа и регистрации оптических показателей «ВидеоТест, Морфология, 5,0». Гистологическая лаборатория, оснащенная специализированным лабораторным оборудованием (для приготовления гистологических препаратов, учебного процесса и научно-исследовательской работы)- микротомы (роторный, замораживающий); термостаты (37 и 56 градусов); сухожаровой шкаф; приспособление для вакуумной заливки препаратов; дистиллятор; весы. Учебные аудитории, комната для самостоятельной работы. Микроскопы и наборы препаратов индивидуально для каждого студента; фонд препаратов по строению и возрастным особенностям; фонд препаратов микроскопическому строению органов и тканей человека; муляжи; стенд с влажными макропрепаратами по эмбриологии человека; мультимедийные установки; плазменные панели; телевизоры; ноутбуки в каждой аудитории; наборы мультимедийных наглядных презентаций для всех лекций и практических занятий в электронном виде.

### 11.3 Помещения для самостоятельной работы

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

Рабочая программа дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология»:

Разработана и обсуждена на заседании кафедры «Гистологии, эмбриологии, цитологии», зав. кафедрой		Сирак А.Г.
Согласована и рекомендована к использованию в образовательном процессе для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия образование 2022 года набора очной формы обучения 25.05.2021		
Руководитель ОПОП ВО, декан факультета		Климов Л.Я.