

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Басий Раиса Васильевна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 12.02.2025 08:54:21
Уникальный программный ключ:
1f1f00dcee08ce5fee9b1af247120f3bdc9e28f8

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Утверждаю»
Проректор по учебной работе
доц. Р. В. Басий



« 24 » декабря 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

ЭМБРИОГЕНЕЗ И ВОЗРАСТНАЯ ГИСТОФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНОВ

для студентов 1-2 курса

лечебного №1, №2,
медицинского факультетов

Направление подготовки

31.00.00. «Клиническая медицина»

Специальность

31.05.01 «Лечебное дело»

Форма обучения

очная

г. Донецк
2024

Разработчики рабочей программы:

Баринов Эдуард Федорович

Зав. кафедрой гистологии, цитологии, эмбриологии и молекулярной медицины, д. мед. н, профессор

Фабер Татьяна Ивановна

Доцент кафедры гистологии, цитологии, эмбриологии и молекулярной медицины, к. мед. н.

Рабочая программа обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры гистологии, цитологии, эмбриологии и молекулярной медицины

«18» ноября 2024г. Протокол № 13

Зав. кафедрой гистологии, цитологии, эмбриологии и молекулярной медицины
д.мед.н., проф.



Э.Ф. Баринов

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильной методической комиссии по дисциплинам медико-биологического профиля

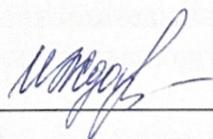
«29» ноября 2024 г. Протокол № 3

Председатель комиссии
д.мед. н., проф.



Э.Ф. Баринов

Директор библиотеки



И.В. Жданова

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

протокол № 10 от « 24 » декабря 2024 г

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Эмбриогенез и возрастная гистофизиология органов» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 31.00.00 Клиническая медицина для специальности 31.05.01 «Лечебное дело».

2. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель – формирование у студентов фундаментальных знаний о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении органов; структурно-молекулярные основы эмбрионального морфогенеза, формирования пороков и аномалий развития, строения и гистофизиологии у ребенка, механизмов адаптации, регенерации и возрастных изменений тканей и органов, формирующих базис для последующего изучения теоретических и клинических дисциплин и обеспечения формирования профессиональных компетенций.

Задачи:

- формирование представлений о многоуровневом принципе строения организма человека как биологического объекта и иерархических связях внутри него;
- изучение общих и специфических структурно-функциональных свойств клеток и внеклеточных структур, тканей, органов и систем человека, закономерностей их эмбрионального и постэмбрионального развития, адаптации и регенерации;
- формирование у студентов способности оценивать морфофункциональные состояния клеток, тканей, органов и системы путем использования естественнонаучных понятий и методов;
- формирование у студентов навыков по технике безопасности во время микроскопических исследований.

3. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Эмбриогенез и возрастная гистофизиология органов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов.

3.1 Перечень дисциплин и практик, освоение которых необходимо для изучения дисциплины «Эмбриогенез и возрастная гистофизиология органов»: основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются при изучении курса биологии и анатомии человека в среднем образовательном учебном заведении.

Биология

Знания: Биология клетки. Генотип и фенотип. Индивидуальное развитие, периоды развития. Основные закономерности строения организма человека, основные понятия о системах организма и органах их составляющих, понятия филогенеза и онтогенеза, основные закономерности регуляции работы органов и систем, понятия о тканях, образующих организм человека, о взаимосвязи структуры и функции.

Умения: Применять биологические знания для объяснения процессов и явлений жизнедеятельности организма.

Навыки: Владеть основами анализа микропрепаратов.

Анатомия человека

Знания: Основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека на основе структурной организации клеток, тканей и органов; анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития. Медико-анатомический понятийный аппарат.

Умения: Использовать анатомическую терминологию. Анализировать анатомические варианты строения органов.

Навыки: Владеть медико-анатомическим понятийным аппаратом.

3.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Эмбриогенез и возрастная гистофизиология органов» является предшествующей для изучения дисциплин естественно-научного цикла: патологическая анатомия, нормальная физиология, патологическая физиология, фармакология, а также дисциплин профессионального цикла терапевтического и хирургического профиля.

Виды контактной и внеаудиторной работы	Всего часов/зач.ед.
Общий объем дисциплины	108/3,0
Аудиторная работа	56
Лекций	-
Практических занятий	56
Самостоятельная работа обучающихся	52
Формы промежуточной аттестации:	
Зачет	

5. Результаты обучения

Универсальные компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Коды формируемых компетенций	Компетенции (содержание)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
УК	Универсальные компетенции		
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1.2. Знает основные принципы критического анализа.	<p>Знает:</p> <p>- базовые принципы системного подхода научного познания (целостность организма. иерархичность контроля функции органов, структуризация элементов тканей и др) для корректного анализа ситуаций; систему оценочных суждений, связанных с анализом функционального состояния клеток, тканей, органов и систем организма при решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>
		УК-1.1.3. Знает методы критического анализа и оценки современных научных и практических достижений.	<p>Знает:</p> <p>-основные принципы критического мышления (анализ, концептуализация, применение, синтез и/или оценка имеющейся информации) на основе которых возможно решение проблемных ситуаций;</p>
		УК-1.2.1. Умеет собирать и обобщать данные по актуальным проблемам, относящимся к профессиональной области;	<p>Умеет:</p> <p>-получать новые знания на основе анализа и синтеза информации, касающейся молекулярных механизмов регуляции функции органов, механизмов регуляции и адаптации, регенерации и возрастных изменений.</p>

		УК-1.2.2. Умеет осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта;	Умеет: -выявлять компоненты клеток и их производных, тканей и органов и интерпретировать их гистофизиологию.
		УК-1.2.3. Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Умеет: -критически оценивать результаты самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы при изучении эмбриогенеза и возрастной гистофизиологии органов, и формировать индивидуальную траекторию обучения, обеспечивающую повышение качества формирования общепрофессиональных компетенций.
		УК-1.3.1. Владеет опытом формирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Владеет: -критериями анализа эмбрионального развития и молекулярных механизмов функционирования клеток, тканей и органов для решения профессиональных задач.
УК-4.	Способен применять современные коммуни	УК-4.1.5. Знает современные средства информационно-коммуникационных технологий;	Знает: - современные методы изучения эмбрионального и постэмбрионального развития человека;

кативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
	УК-4.1.6. Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации.	Знает: - возможности компьютерных технологий и информационной инфраструктуры для изучения молекулярных механизмов функционирования клеток, тканей и органов, процессов регенерации и возрастных изменений.
	УК-4.2.1. Умеет создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам;	Умеет: -создавать на русском и английском языке письменные тексты научного и профессионального содержания, описывающих взаимодействия структуры и функции клеток, тканей и органов человека и иллюстрировать сообщение фотографиями, отражающими молекулярные механизмы строения, процессы регенерации и возрастные изменения;
УК-4.2.2. Умеет исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям	Умеет: -использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач	

УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1.1. Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Знает: - особенности принятия и реализации организационных мероприятий, обеспечивающих эффективное аудиторное и внеаудиторное изучение эмбриогенеза и возрастной гистофизиологии органов.
		УК-6.2.1. Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) и оптимально использовать их;	Умеет: -планировать и организовывать собственное самообразование, выявлять и устранять недостатки;
		УК-6.2.2. Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	Умеет: -на основе самооценки планировать и организовывать самообразование, выявлять и устранять недостатки, возникающие при изучении морфологии человека.

		УК-6.3.4. Владеет опытом действий в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.	Владеет: - навыками интерпретации функционального состояния, клеток, тканей и органов для решения профессиональных задач.
ОПК	Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-5.	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения	ОПК-5.1.1. Знает общие биологические закономерности, основы наследственности и изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека.	Знает: - структурно-функциональную организацию клеток и их производных. Основные закономерности эмбрионального и постэмбрионального морфогенеза (пролиферация, рост, дифференцировка, апоптоз, взаимодействие клеток в процессе гисто- и органогенеза) здорового человека. Структурно-функциональную организацию тканей. Гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования;

	<p>профессиональных задач.</p>	<p>ОПК-5.2.1. Умеет оценить основные морфофункциональные данные, физиологическое состояние и патологические процессы в организме человека.</p>	<p>Умеет: -идентифицировать структуры клеток и их производных на микро- и ультрамикроскопическом уровне. Распознавать морфологические признаки изменения функциональной активности, проявления реактивности, апоптоза и восстановления структуры клеток. Выявлять процессы эмбрионального морфогенеза (пролиферацию, рост, дифференцировку, адаптацию, регенерацию, апоптоза и взаимодействие клеток). Идентифицировать структурно-функциональные особенности тканей человека. Выявлять структурно-функциональные особенности органов здорового человека, морфологические проявления адаптации, регенерации и возрастных изменений. Анализировать закономерности молекулярных механизмов функционирования органов и систем здорового человека.</p>
--	--------------------------------	--	---

		<p>ОПК-5.3.1. Владеет навыком оценивания основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач.</p>	<p>Владеет навыками: -навыками интерпретации функционального состояния тканей и органов. Навыками интерпретации особенностей строения клеток, отражающих жизненный цикл, функциональную специализацию, адаптацию, реактивность и способность к восстановлению. Навыками анализа процессов эмбрионального морфогенеза (пролиферации, роста, дифференцировки, адаптации, регенерации, апоптоза и взаимодействия клеток). Навыками идентификации тканей человека, оценки регенераторных потенциалов и возрастных изменений тканей. Навыками исследования органов (тип строения, тканевой состав, ключевые морфологические признаки, взаимосвязь структуры и функции, регенераторные потенциалы и возрастные изменения). Навыками использования механизмов внутриклеточной сигнализации для трактовки особенностей гистофизиологии висцеральных систем, эмбрионального развития.</p>
<p>ОПК-10.</p>	<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для</p>	<p>ОПК-10.1.2. Знает современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины, основанной на доказательствах и персонализированной медицины;</p>	<p>Знает: -морфологические понятийные аппараты</p>

решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-10.2.2. Умеет пользоваться современной медико-биологической терминологией;	Умеет: - использовать знания основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма человека на основе структурной организации клеток, тканей и органов для формирования профессиональных компетенций
	ОПК-10.3.1. Владеет навыком использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.	Владеет навыками: - использования основных современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для гистофизиологического исследования клеток, тканей и органов.

6. В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен:

Знать:

Методы морфологического исследования и критерии оценки функционального состояния клеток, тканей и органов здорового человека.

Правила техники безопасности при работе в морфологических лабораториях.

Многоуровневый принцип строения организма человека как биологического объекта; иерархические связи, обеспечивающие поддержание гомеостаза организма.

Закономерности эмбрионального и постэмбрионального развития клеток, тканей и органов здорового человека.

Общую организацию и специфические структурно-функциональные особенности клеток, тканей и органов человека.

Молекулярные основы гистофизиологии органов; адаптацию, регенерацию и возрастные изменения органов.

Методы морфологического исследования и критерии оценки состояния клеток, тканей и органов.

Уметь:

Использовать данные морфологических методов для оценки эмбрионального и постэмбрионального морфогенеза, анализа функционального состояния клеток, тканей и органов, системных реакций организма человека (адаптация, реактивность, возрастные изменения).

Анализировать эмбриональный и постэмбриональный гисто- и органогенез.

Оценивать и интерпретировать морфофункциональное состояние клеток, тканей и органов человека для решения профессиональных задач.

Владеть:

Морфологическим понятийным аппаратом.

Навыками морфологического исследования клеток, тканей и органов человека.

Навыками идентификации процессов пролиферации, роста, дифференцировки, адаптации, регенерации, апоптоза клеток.

Морфологическими методами оценки нарушений эмбриогенеза.

Навыками морфологического исследования и интерпретации функционального состояния тканей и органов.

7. Рабочая программа учебной дисциплины

7.1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

	Наименование модуля (раздела) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости	
		Лекции	Практические занятия							
1 КУРС, 2 СЕМЕСТР										
1.	Раздел 1.1 «Цитология, общая эмбриология» <i>Тема 1.1.1. «Цитология. Внутриклеточная регенерация клеток. Реакция клеток на внешние воздействия. Старение и смерть клеток»</i>		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	Б	Пр.	
2.	<i>Тема 1.1.2 Дифференциальная диагностика гистологических препаратов: «Цитология. Эмбриология»</i>		2	2	3	5	УК-1 (УК-1.1.2, УК-1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК- 4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2., УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	КОП, МГ	Т. Зс.	
3.	Раздел 1.2. «Общая гистология». <i>Тема 1.2. 1. «Ткани. Гистогенез и гистофизиология эпителиальных тканей»</i>		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ, ЗР	Т. Пр.	

4.	Тема 1.2.2. «Эмбриональный и постэмбриональный гемопоэз»		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
5.	Тема 1.2.3. «Соединительные ткани. Гистогенез и гистофизиология рыхлой волокнистой соединительной ткани»		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
6.	Тема 1.2. 4. «Скелетные ткани. Гистогенез и гистофизиология скелетных тканей»		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.1, УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
7.	Тема 1.2.5. «Мышечные ткани. Гистогенез и гистофизиология мышечных тканей»		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
8.	Тема 1.2.6. «Нервная ткань. Гистогенез и гистофизиология нервной ткани»		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
9.	РАЗДЕЛ 2.1«Частная гистология и эмбриология Тема 2.1.1. «Нервная система. Эмбриогенез и гистофизиология центральной нервной системы»		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.

10.	Тема 2.1.2. «Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органов обоняния и вкуса»		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
11.	Тема 2.1.3. «Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органов слуха и равновесия»		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
12.	Тема 2.1.4. «Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органа зрения»		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т.Пр
13.	Тема 2.1.5. «Кожа и ее производные. Эмбриогенез и гистофизиология кожи»		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
14.	Тема 2.1.6. Дифференциальная диагностика гистологических препаратов. «Эмбриогенез и гистофизиология нервной и сенсорных систем, кожи».		2	2	3	5	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	ЗР	Т. Зс.
2 КУРС, 3 СЕМЕСТР									

15.	Тема 2.1.7. «Сердечно-сосудистая система. Эмбриогенез и гистофизиология сердца»	2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
16.	Тема 2.1.8. «Эндокринная система. Эмбриогенез и гистофизиология гипоталамуса, гипофиза, эпифиза»	2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
17.	Тема 2.1.9. «Эндокринная система. Эмбриогенез и гистофизиология периферических эндокринных органов, одиночных гормон-продуцирующих клеток»	2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
18.	Тема 2.1.11. Дифференциальная диагностика гистологических препаратов: «Эмбриогенез и гистофизиология сердечно-сосудистой, эндокринной систем и органов кроветворения и иммуногенеза»	2	2	3	5	УК-1 (УК-1.1.2, УК-1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК- 4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2., УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	КОП, МГ	Т. Зс.
19.	Тема 2.1.12. «Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология ротовой полости»	2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
20.	Тема 2.1.13. «Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология желудка»	2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ, ЗР	Т. Пр.

21.	Тема 2.1.14. «Пищеварительная система. Эмбриогенез тонкой и толстой кишки. Реализация иммунных реакций в слизистой оболочке кишечника»		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
22.	Тема 2.1.15. «Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология желез, связанных с пищеварительной трубкой»		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
23.	Тема 2.1.16. «Дыхательная система. Эмбриогенез и гистофизиология легких»		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
24.	Тема 2.1.17. «Мочевыделительная система. Эмбриогенез и гистофизиология почек»		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
25.	Тема 2.1.18 Дифференциальная диагностика гистологических препаратов: «Эмбриогенез и гистофизиология пищеварительной, дыхательной и мочевыделительной систем»		2	2	3	5	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	ЗР, МГ	Т. Зс.
26.	Тема 2.1.19. «Мужская половая система. Яички. Эмбриогенез и гистофизиология репродуктивной функции у мужчин»		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.

27.	Тема 2.1.20. «Женская половая система. Эмбриогенез и гистофизиология репродуктивной функции у женщин»		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
28.	Тема 2.1.21. «Женская половая система. Эмбриогенез и Гистофизиология плаценты»		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1.2 УК-,1.1.3., УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.2.3., УК-1.3.1), УК-4 (УК-4.1.5, УК-4.1.6., УК-4.2.1., УК-4.2.2), УК-6 (УК- 6.1.1., УК-6.2.1., УК-6.2.2. УК-6.3.4.), ОПК-5 (ОПК-5.1.1., ОПК-5.2.1., ОПК-5.3.1.), ОПК-10 (ОПК-10.1.2., ОПК-10.2.2., ОПК-10.3.1.)	МГ	Т. Пр.
	ИТОГО		56	56	52	108			

В данной таблице могут быть использованы следующие сокращения: *

ПЗ	практическое занятие	УИРС	учебно-исследовательская работа студента
МГ	метод малых групп	Т	тестирование
КОП	использование компьютерных обучающих программ	ЗС	решение ситуационных задач
ЗР	подготовка и защита реферата	Пр.	оценка освоения практических навыков (умений)

7.2. Содержание рабочей программы учебной дисциплины.
1 КУРС, 2 СЕМЕСТР
РАЗДЕЛ 1 «ЦИТОЛОГИЯ, ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ»

Тема 1.1.1. «Цитология. Внутриклеточная регенерация клеток. Реакция клеток на внешние воздействия. Старение и смерть клеток»

Адаптация клеток, ее значение для сохранения жизни клеток в измененных условиях существования. Внутриклеточная регенерация. Общая морфофункциональная характеристика, биологическое значение. Синтетические процессы в клетке. Представление о стрессе эндоплазматической сети и ее роли в нарушении посттрансляционной модификации и накоплении конформационно измененных белков; в качестве основы дисфункции, старения и гибели клеток. Взаимодействие структурных компонентов клетки при синтезе белков и небелковых веществ. Реакции клеток на повреждающие действия. Обратимые и необратимые изменения клеток, их морфологические проявления. Молекулярные механизмы, структурные, проявления роль аутофагии и протеасомной деградации белков в поддержании структурного гомеостаза клетки. Протеасомы. Старение клеток морфологические проявления. Роль протеасом в заболеваниях человека, ассоциированных с возрастом. Понятие о митохондриальной болезни. Понятие о лизосомальных болезнях. Виды гибели клеток (апоптоз, некроз). Апоптоз. Биологический смысл, морфологические проявления, регуляторы и молекулярные маркеры апоптоза.

Тема 1.1.3 Дифференциальная диагностика гистологических препаратов: «Цитология. Эмбриология»

РАЗДЕЛ 1.2. «ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ»

Тема 1.2.1 «Ткани. Гистогенез и гистофизиология эпителиальных тканей»

Источники развития эпителиальных тканей. Механизмы гистогенеза. Понятие о стволовых (камбиальных) клетках, их свойства. Детерминация и дифференцировка, их молекулярно-генетические основы; цитокератины как маркеры разных видов эпителиальных клеток. Возрастные особенности дифференцировки эпителиев у ребенка. Понятие о гистогенетическом ряде (диффероне), состав дифферонов, гистогенетическая классификация эпителиев. Типы физиологической регенерации эпителиев. Сравнительная характеристика гистофизиологии однослойных и многослойных эпителиев. Гистофизиология покровного, выстилающего, сенсорного и железистого эпителия. Железистый эпителий. Фазы секреторного цикла и их гистологическая характеристика. Типы секреции. Адаптация, реактивность, возрастные изменения эпителиальных тканей.

Тема 1.2.2.: Эмбриональный и постэмбриональный гемопоэз

Образование дефинитивных гематопоэтических стволовых клеток в парааортальном регионе мезодермы (аорто-гонадо-мезонефральная зона). Гемангиогенез. Циркуляция и рекрутирование стволовых клеток крови. Вторичная колонизация печени дефинитивными стволовыми клетками. Пуповинная кровь как источник циркулирующих стволовых клеток. Красный костный мозг как источник стволовых клеток крови, эндотелиальных клеток-предшественниц и стромальных стволовых клеток. Мобилизация стволовых клеток: механизмы, биологическое значение. Использование костномозговых мезенхимальных стволовых клеток для аутотрансплантации. Плюрипотентные Гемопоэтические стволовые клетки, свойства (самоподдержание, дифференцировка). Понятие о молекулярных маркерах и колониестимулирующих факторах. Роль микроокружения. Гемопоэтические клетки. Понятие о колониобразующих единицах. Поли-, олиго- и унипотентные клетки-предшественницы. Бласты. Созревание (дифференцировка) гемопоэтических клеток. Молекулярные механизмы и гуморальные регуляторы разных линий гемопоэза. Возрастные особенности гемопоэза у ребенка.

Тема 1.2.3. «Соединительные ткани. Гистогенез и гистофизиология рыхлой волокнистой соединительной ткани»

Мезенхима различных зародышевых листков как источник образования соединительных тканей. Эпителио-мезенхимальная трансформация клеток (производных) эпибласта. Дифференцировка мезенхимных клеток в фибробласты, роль эпителиальных клеток как источников фактора роста фибробластов (вторичная индукция), дифферон фибробластов. Гистофизиология фибробластов - образование межклеточного вещества соединительной ткани. Синтез и секреция компонентов основного вещества и соединительнотканых волокон (аргиروفильных, коллагеновых и эластических). Этапы фибриллогенеза. Механизмы поддержания постоянства межклеточного вещества (синтез и лизис). Дисплазии рыхлой соединительной ткани – коллагенопатии. Рост волокнистой соединительной ткани у ребенка, особенности регенерации. Реактивные изменения рыхлой соединительной ткани при воздействии средовых факторов: изменения клеточного состава, изменения физико-химического состояния межклеточного вещества.

Тема 1.2.4. «Скелетные ткани. Гистогенез и гистофизиология скелетных тканей»

Эмбриональный хондрогенез: источник развития, индукторы, стадии. Гистофизиология клеток дифферона хондроцита. Эмбриональный остеогенез: источник развития, индукторы, способы (прямой и непрямой остеогенез). Гистофизиология клеток дифферона остеоцитов. Прямой остеогенез: стадии, роль клеток в образовании межклеточного вещества.

Непрямой остеогенез: стадии, перихондральное и эндохондральное окостенение, роль надкостницы. Метаэпифизарная пластинка роста трубчатой кости, интерстициальный рост хрящевой ткани. Аппозиционный рост хрящевой ткани у детей. Гистофизиология клеток костной ткани в течение роста у детей, при remodelировании и регенерации (переломах), перестройка ретикулофиброзной костной ткани в пластинчатую, роль надкостницы. Новообразование хрящевой ткани (аппозиционный рост) при переломах костей.

Тема 1.2.5. «Мышечные ткани. Гистогенез и гистофизиология мышечных тканей»

Источники развития мышечных тканей. Гистогенетическая классификация. Эмбриональный гистогенез поперечнополосатой скелетной мышечной ткани. Детерминация и дифференцировка скелетного мышечного волокна, молекулярно-генетические основы регуляции. Гистофизиология скелетного мышечного волокна: функциональные аппараты, их взаимодействие при сокращении и расслаблении, особенности регенерации, адаптационная реакция и возрастные изменения, молекулярные механизмы регуляции. Эмбриональный гистогенез сердечной мышечной ткани. Дифферон кардиомиоцитов: сократительный, секреторный, пейсмекерный фенотипы. Механизмы роста и дифференцировки сердечной мышечной ткани у детей. Гистофизиология сердечного мышечного волокна: функциональные аппараты, их взаимодействие при сокращении и расслаблении, особенности регенерации, адаптационная реакция и возрастные изменения, молекулярные механизмы регуляции. Эмбриональный гистогенез гладкой мышечной ткани. Дифферон гладких миоцитов. Механизмы роста и дифференцировки гладкомышечной ткани у детей. Гистофизиология гладких миоцитов: функциональные аппараты, их взаимодействие при сокращении и расслаблении, особенности регенерации, адаптационная реакция и возрастные изменения, молекулярные механизмы регуляции.

Тема 1.2.6. «Нервная ткань. Гистогенез и гистофизиология нервной ткани»

Эмбриональный гистогенез нервной ткани: локализация, индукторы, стадии формирования зачатков. Нейруляция. Нервная трубка. Нервный гребень. Пути миграции клеток нервного гребня их дифференцировка. Нейральные плакиды их судьба. Субвентрикулярные и экстравентрикулярные нейрогерминативные (камбиальные) клетки. Детерминация, пролиферация и дифференцировка нейробластов и глиобластов нервной трубки, взаимодействие при миграции и создании гистоархитектоники, молекулярно-генетические основы регуляции гистогенеза. Дифференцировка нервных клеток у детей. Гистофизиология нервных клеток: функциональные аппараты, их взаимодействие при проведении нервного импульса,

особенности регенерации, молекулярные механизмы регуляции. Роль глиальных клеток в обеспечении функций нейронов, нервных волокон и окончаний, формировании гистогематических барьеров. Дифференцировка и гистофизиология нервных волокон и нервных окончаний у детей. Регенерация нервных волокон.

РАЗДЕЛ 2.1 «Частная гистология и эмбриология»

Тема 2.1.1. «Нервная система. Эмбриогенез и гистофизиология центральной нервной системы».

Элементы структурно-функциональных модулей органов ЦНС. Особенности модульной организации подкорковых центров (ствол мозга, продолговатого мозга, ретикулярной формации, таламуса и гипоталамуса). Модульный принцип организации корковых центров (кора мозжечка, кора больших полушарий). Гистогематические барьеры органов ЦНС. Гематоликворный барьер, строение, циркуляция спинномозговой жидкости.

Тема 2.1.2. «Органы чувств. Гистофизиология обонятельных сенсорных систем. Орган обоняния. Вкусовая сенсорная система. Орган вкуса»

Общая характеристика органов чувств. Учение о сенсорных системах. Классификация по происхождению и структуре рецепторных клеток. Общие характеристики органов обоняния, осязания и вкуса, эмбриогенез, локализация. Орган обоняния: обонятельные, поддерживающие и базальные клетки. Обонятельные клетки. Поддерживающие и базальные клетки. Гистофизиология органа обоняния. Вомероназальный орган. Орган вкуса: общая морфофункциональная характеристика эмбриогенеза. Вкусовые луковицы, их локализация и строение. Вкусовые, поддерживающие и базальные клетки. Гистофизиология органа вкуса.

Тема 2.1.3. «Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органов слуха и равновесия»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез органов слуха и равновесия. Роль первой жаберной дуги, жаберного кармана и жаберной щели в образовании органа слуха. Критические периоды развития. Гистофизиология слухового и вестибулярного анализаторов. Звуковые стимулы проведение звука, клеточный состав, микро- и ультрамикроскопические особенности волосковых (рецепторных) клеток, восприятие ими звуковых стимулов различной интенсивности. Гистофизиология внутренних и внешних волосковых клеток. Гистогематический барьер спирального органа. Эндо и перилимфа, механизмы продукции эндо- и перилимфы, пути циркуляции. Пороки развития. Адаптация, реактивность и возрастные изменения у ребенка.

Тема 2.1.4. «Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органа зрения»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез органа зрения. Пороки развития. Фоторецепторный аппарат глаза. Сетчатка. Тканевой состав: пигментный эпителий и нервная ткань, особенности цитоархитектоники нейронов, функциональное значение. Слои сетчатки. Фоторецепторные клетки. Палочковые и колбочковые фотосенсорные нейроны, их гистофизиология, механизмы восприятия сигнала. Нейроны и глиоциты сетчатки. Межнейрональные взаимосвязи в пределах сетчатой оболочки, регенерация и возрастные изменения. Строение и гистофизиология различных отделов сетчатой оболочки (слепое пятно, желтое пятно), их значение. Гематофтальмический барьер. Кровоснабжение сетчатой оболочки, состав и значение гемато-ретиального барьера. Угол глаза, поддержание гомеостаза внутриглазной влаги. Вспомогательный аппарат глаза. Адаптация, реактивность и возрастные изменения органа зрения у ребенка.

Тема 2.1.5. «Кожа и ее производные. Эмбриогенез и гистофизиология кожи»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез кожи и ее производных. Аномалии развития, генетические дефекты пролиферации и дифференцировки эпидермиса, меланоцитов. Гистофизиология кожи в реализации иммунной защиты, роль отростчатых клеток (Лангерганса, меланоцитов, осязательных клеток Меркеля). Участие кожи в иммунных реакциях организма. Части волоса. Механизмы взаимодействия клеток различных дифферонов волосяной луковицы в процессе роста волоса. Эпителиомезенхимные индукционные влияния, факторы роста. Структурно-функциональные взаимоотношения корня волоса и сальной железы. Гистофизиология смены волос, сущность различных фаз (катагена, телогена, анагена). Адаптация, реактивность и возрастные изменения кожи у ребенка.

Тема 2.1.6. Дифференциальная диагностика гистологических препаратов «Эмбриогенез и гистофизиология нервной и сенсорных систем, кожи»

2 КУРС, 3 СЕМЕСТР

Тема 2.1.7. «Сердечно-сосудистая система. Гистофизиология сердца».

Функциональная характеристика сократительных, проводящих и секреторных кардиомиоцитов. Гистофизиология эндокарда и клапанного

аппарата сердца. Возможности регенерации и возрастное ремоделирование сердца. Морфофункциональная характеристика эпикарда и перикарда

Тема 2.1.8. «Эндокринная система. Эмбриогенез и гистофизиология гипоталамуса, гипофиза, эпифиза»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез гипоталамо-гипофизарной системы. Карман Ратке. Дифференцировка эпителиального кармана, индукторы. Образование передней и промежуточной доли аденогипофиза. Выrost промежуточного мозга: формирование задней доли гипофиза. Источник развития эпифиза. Структурные механизмы функциональной взаимосвязи центральных отделов эндокринной системы. Гипоталамическая регуляция висцеральных систем (роль ядер переднего, среднего и заднего отделов гипоталамуса). Гистофизиология нейросекреторных клеток эндокринных ядер гипоталамуса, их структурно-функциональная взаимосвязь. Основные функции гормонов передней и задней долей гипофиза. Регуляция циркадианных ритмов организма (роль гормонов эпифиза).

Тема 2.1.9. «Эндокринная система. Эмбриогенез и гистофизиология периферических эндокринных органов, одиночных гормон-продуцирующих клеток»

Классификация гормонов (стероиды; мелкие пептиды, протеины, гликопротеины; производные аминокислот. Взаимодействие гормонов с рецепторами клеток-мишеней. Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез надпочечника. Образование интерреналового тела. Первичная (фетальная) кора. Источники и сроки развития дефинитивной коры. Развитие мозговой части: источники, сроки, ход. Роль гормонов коры надпочечников в развитии адаптации. Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез щитовидной железы. Функционирование эмбриональной щитовидной железы. Гистофизиология фолликулов щитовидной железы, молекулярные механизмы синтеза тиреоидных гормонов. Функциональные состояния щитовидной железы. Роль тиреоидных гормонов в развитии плода и регуляции метаболизма. Нейробласты источник образования парафолликулярных клеток. Источник развития околощитовидных желез. Гистофизиология парашитовидных желез и роль паратиринина в регуляции минерального обмена. Гистофизиология одиночных гормон-продуцирующих клеток, роль их гормонов в регуляции функций органов различных систем.

Тема 2.1.11. Дифференциальная диагностика гистологических препаратов: «Эмбриогенез и гистофизиология сердечно-сосудистой, эндокринной систем и органов кроветворения и иммуногенеза»

Тема 2.1.12. «Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология ротовой полости»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез органов ротовой полости. Значение жаберного аппарата. Критические периоды развития. Пороки развития. Типы слизистой оболочки ротовой полости, их органная специфичность, ключевые морфологические признаки. Структурно-функциональные свойства различных типов слизистой оболочки ротовой полости (выстилающего, жевательного, специализированного). Гистофизиология миндалин, клеточные основы иммунных реакций в них. Структурные элементы слюнных желез, нервные, гуморальные механизмы регуляции секреторной активности glanduloцитов (количества, состава слюны, ее свойства). Адаптация, реактивность и возрастные изменения органов ротовой полости у ребенка.

Тема 2.1.13. «Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология желудка»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез пищевода и желудка. Пороки развития пищевода и желудка. Структурно-функциональная взаимосвязь эпителиальной, собственной и мышечной пластинок слизистой оболочки желудка, их значение в формировании слизисто-бикарбонатного барьера, основные пути регуляции. Гистофизиология желез в различных отделах желудка. Клеточные реакции собственной пластинки слизистой оболочки в процессе пищеварительной реакции, принципы их регуляции. Зоны регенерации и механизмы регенераторного процесса в эпителии желудка. Адаптация, реактивность и возрастные изменения секреторной активности и регенерации слизистой оболочки желудка у ребенка.

Тема 2.1.14. «Пищеварительная система. Эмбриогенез тонкой и толстой кишки. Реализация иммунных реакций в слизистой оболочке кишечника»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез тонкой и толстой кишки, значение апоптоза в реканализации кишечника, критические периоды развития. Пороки развития кишечника: пупочные грыжи, дивертикул Меккеля. Структурно-функциональное взаимодействие структурных элементов толстой кишки в реализации пищеварения, контроле регенерации эпителия слизистой оболочки. Лимфоидные образования (кишечно-ассоциированная лимфоидная ткань) в стенке толстой кишки, их региональные особенности и функциональное значение. Гистофизиология иммунных реакций в толстой кишке, принципы взаимодействия клеточных элементов слизистой оболочки. Структурно-функциональные особенности строения червеобразного

отростка, физиология взаимодействия эпителиальных, лимфоидных образований и клеток диффузной эндокринной системы. Механизмы взаимодействия нервных элементов с клетками диффузной эндокринной системы в стенке толстой кишки. Адаптация, реактивность и возрастные изменения тонкой и толстой кишки у ребенка.

Тема 2.1.15. «Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология желез, связанных с пищеварительной трубкой»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез печени и поджелудочной железы, критические периоды развития. Молекулярная регуляция развития печени: факторы роста, секретируемые мезодермальными клетками ното хорды и дорсальной аорты. Пороки развития. Взаимосвязь гепатоцитов с сосудами в печеночном ацинусе, печеночной и портальной дольке, Гистофизиология синусоидных капилляров. Взаимодействие эндотелиальных клеток, звездчатых макрофагов, больших гранулярных лимфоцитов, перисинусоидальных липоцитов в поддержании гомеостаза печени. Гистофизиология желчного пузыря и желчевыводящих путей. Взаимодействие печени, поджелудочной железы, желудка и кишечника в процессе пищеварения. Адаптация, реактивность и возрастные изменения печени и поджелудочной железы у ребенка.

Тема 2.1.16. «Дыхательная система. Эмбриогенез и гистофизиология легких»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез воздухоносных путей и легких. Дифференцировка эпителия органов дыхательной системы. Эпителио-мезенхимальные взаимодействия, факторы роста в развитии легких. Стадии развития и созревания легких. Пороки развития. Дыхательная функция. Система внутрилегочных бронхов (крупные, средние и мелкие бронхи, терминальные бронхиолы). Взаимодействие клеток слизистой оболочки (эпителия воздухоносных путей и клеток рыхлой волокнистой соединительной ткани) в обеспечении транспорта газов и развитии защитной (воспалительной) реакции в стенке бронхиального дерева. Строение альвеолы. Сурфактантный комплекс. Аэрогематический барьер. Роль альвеолярных макрофагов в обеспечении функционирования альвеолы. Недыхательные функции (коагуляция крови, метаболическая, эндокринная и иммунная функции легких). Понятие о бронх-ассоциированной лимфоидной ткани, ее значение для организма. Адаптация, реактивность и возрастные изменения легких ребенка.

Тема 2.1.17. «Мочевыделительная система. Эмбриогенез и гистофизиология почек»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез почек и мочевыделительных органов. Формирование пронефроса, мезонефроса, метанефроса. Молекулярные индукторы. Критические периоды развития. Аномалии развития. Юкстагломерулярный комплекс: строение и функции. Простагландиновый аппарат: строение, функции. Калликреин-кининовый аппарат: строение, функции. Роль эндокринного аппарата почки в поддержании водно-электролитного гомеостаза, эритропоэза и регуляции артериального давления. Регенераторные особенности органов мочевой системы. Адаптация, реактивность и возрастные изменения почек у ребенка.

Тема 2.1.18. Дифференциальная диагностика гистологических препаратов «Эмбриогенез и гистофизиология органов пищеварительной, дыхательной и мочевыделительной систем»

Тема 2.1.19. «Мужская половая система. Яички. Эмбриогенез и гистофизиология репродуктивной функции у мужчин»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез яичка. Гонобласты: место их возникновения, миграция, дифференцировка. Молекулярная регуляция гистогенеза семенников. Роль андрогенов в половой дифференцировке гонад и мозга. Аномалии развития. Сперматогенез: фазы, молекулярные регуляторы, морфологические признаки. Архитектоника клеток в эпителиосперматогенном слое, обусловленная фазностью сперматогенеза. Особенности гистофизиологии sustentоцитов извитых семенных канальцев, микро- и ультрамикроскопическое строение, функциональное значение. Гематотестикулярный барьер. Роль гонадотропных гормонов в регуляции генеративной функции семенника. Взаимодействие гонадотропных гормонов с эндокриноцитами и sustentоцитами. Возрастные изменения. Адаптация, реактивность и возрастные изменения яичка у ребенка.

Тема 2.1.20. «Женская половая система. Эмбриогенез и гистофизиология репродуктивной функции у женщин»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез органов женской половой системы. Овогенез: эмбриональный и постэмбриональный. Аномалии развития. Гистофизиология яичника. Генеративная и эндокринная функции. Сущность и механизмы регуляции овариального цикла, роль гонадотропных гормонов гипофиза. Динамика женских половых гормонов в разные фазы овариального цикла. Возрастные изменения эндокринной функции яичников. Гистофизиология слизистой оболочки женских половых путей, регуляция женскими половыми гормонами. Сущность и механизмы регуляции менструального цикла, его фазы. Морфо-функциональные изменения слизистой оболочки влагалища в разные фазы овариально-менструального

цикла, возрастная динамика. Клиническое значение морфологического исследования эпителиальных клеток слизистой оболочки влагалища. Адаптация, реактивность и возрастные изменения яичника у ребенка.

Тема 2.1.21. «Женская половая система. Эмбриогенез и гистофизиология плаценты»

Источники, сроки, механизмы, молекулярные регуляторы, критические периоды развития и морфогенез плаценты. Имплантация: определение, фазы, их морфологическая характеристика. Понятие о гистиотрофном и гематотрофном типах питания. Особенности строения эндометрия в зоне имплантации – децидуальная реакция. Молекулярные регуляторы морфогенеза плаценты Аномалии развития. Гистофизиология материнской и детской части плаценты, их структурные компоненты, значение, принципы межтканевого взаимодействия. Структурные элементы гемато-плацентарного барьера, его гистофизиология в первой и второй половине беременности. Эндокринные функции плаценты. Структурно-функциональная взаимосвязь с плодовыми оболочками. Принципы формирования, структурные механизмы функционирования системы "мать-плод". Понятие и сущность критических периодов эмбриогенеза и онтогенеза.

7.3. Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту в процессе изучения учебной дисциплины:

- интерпретировать молекулярные и структурные основы функционирования и восстановления клеток и их производных;
- трактовать структурные основы адаптации, реактивности и поддержания гомеостаза;
- определять адаптационные и регенераторные возможности органов с учетом их тканевого состава, особенности регуляции и возрастных изменений;
- интерпретировать структурные и молекулярные основы регенераторной медицины;
- трактовать структурные основы репродукции человека;
- интерпретировать закономерности эмбрионального развития человека, регуляции процессов морфогенеза органов;
- определять критические периоды эмбриогенеза, пороки и аномалии развития человека

8. Рекомендуемые образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- практическое занятие
- учебно-исследовательская работа студента
- метод малых групп
- тестирование
- использование компьютерных обучающих программ
- решение ситуационных задач
- подготовка и защита реферата самостоятельная работа студентов

9. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины).

9.1. Виды аттестации:

текущий контроль

осуществляется в форме решения *тестовых заданий и ситуационных задач, оценки освоения практических навыков (умений).*

промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет)

осуществляется по итогам текущей успеваемости

9.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины* .

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённым «Положением об оценивании учебной деятельности студентов в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

9.3. Критерии оценки работы студента на практических (семинарских, лабораторных) занятиях (освоения практических навыков и умений).

Оценивание каждого вида учебной деятельности студентов осуществляется, стандартизовано в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России шкалой.

9.4. Образцы оценочных средств для текущего и рубежного контроля успеваемости:

Текущий контроль	УКАЖИТЕ ФАЗУ МИТОЗА, ПРИ КОТОРОЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ДЕГРАДАЦИЯ ЯДРЫШКА И ЯДЕРНОЙ ОБОЛОЧКИ, МИГРАЦИЯ ЦЕНТРИОЛЕЙ К ПРОТИВОПОЛОЖНЫМ ПОЛЮСАМ КЛЕТКИ.
------------------	--

	А. Профаза. *Б. Анафаза. В. Метафаза. Г. Телофаза. Д. Цитотомия.
	ИСТОЧНИК РАЗВИТИЯ НЕЙРОЦИТОВ И ГЛИОЦИТОВ СИМПАТИЧЕСКИХ И ПАРАСИМПАТИЧЕСКИХ ГАНГЛИЕВ, МОЗГОВОГО ВЕЩЕСТВА НАДПОЧЕЧНИКА. А. Нервная трубка. Б. Плакоды. *В. Нервный гребень. Г. Хорда. Д. Прехордальная пластинка.
	ОТДЕЛ МЕЗОДЕРМЫ, ГДЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ДВА ЛИСТКА – ВИСЦЕРАЛЬНЫЙ И ПАРИЕТАЛЬНЫЙ: А. Нефрогонотом. Б. Хорда. В. Сомиты. Г. Целом. *Д. Спланхнотом.

9.5. Образцы оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённым «Положением об оценивании учебной деятельности студентов» в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

10. Учебно-методическое обеспечение работы студентов.

10.1. Тематический план практических занятий

№	Тема	Продолжительность занятия
1 КУРС, 2 СЕМЕСТР		
1.	Цитология. Внутриклеточная регенерация клеток. Реакция клеток на внешние воздействия. Старение и смерть клеток	2
2.	Дифференциальная диагностика гистологических препаратов: «Цитология. Эмбриология»	2
3.	Ткани. Гистогенез и гистофизиология эпителиальных тканей	2
4.	Эмбриональный и постэмбриональный гемопоэз	2
5.	Соединительные ткани. Гистогенез и гистофизиология рыхлой волокнистой соединительной ткани	2

6.	Скелетные ткани. Гистогенез и гистофизиология скелетных тканей	2
7.	Мышечные ткани. Гистогенез и гистофизиология мышечных тканей	2
8.	Нервная ткань. Гистогенез и гистофизиология нервной ткани	2
9.	Нервная система. Эмбриогенез и гистофизиология центральной нервной системы	2
10.	Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органов обоняния и вкуса	2
11.	Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органов слуха и равновесия	2
12.	Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органа зрения	2
13.	Кожа и ее производные. Эмбриогенез и гистофизиология кожи	2
14.	Дифференциальная диагностика гистологических препаратов: «Эмбриогенез и гистофизиология нервной и сенсорных систем, кожи»	2
15.	Сердечно-сосудистая система. Эмбриогенез и гистофизиология сердца	2
16.	Эндокринная система. Эмбриогенез и гистофизиология гипоталамуса, гипофиза, эпифиза	2
17.	Эндокринная система. Эмбриогенез и гистофизиология периферических эндокринных органов, одиночных гормон-продуцирующих клеток	2
18.	Дифференциальная диагностика гистологических препаратов: «Эмбриогенез и гистофизиология сердечно-сосудистой, эндокринной систем и органов кроветворения и иммуногенеза»	2
19.	Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология ротовой полости	2
20.	Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология желудка	2
21.	Пищеварительная система. Эмбриогенез тонкой и толстой кишки. Реализация иммунных реакций в слизистой оболочке кишечника	2
22.	Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология желез, связанных с пищеварительной трубкой	2
23.	Дыхательная система. Эмбриогенез и	2

	гистофизиология легких	
24.	Мочевыделительная система. Эмбриогенез и гистофизиология почек	2
25.	Дифференциальная диагностика гистологических препаратов «Эмбриогенез и гистофизиология пищеварительной, дыхательной и мочевыделительной систем»	2
26.	Мужская половая система. Яички. Эмбриогенез и гистофизиология репродуктивной функции у мужчин	2
27.	Женская половая система. Эмбриогенез и гистофизиология репродуктивной функции у женщин	2
28.	Женская половая система. Эмбриогенез и гистофизиология плаценты	2
	Итого	56

10.2. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
1 КУРС, 2 СЕМЕСТР			
1.	Раздел 1. «Цитология, общая эмбриология» Тема 1.1.1. «Цитология. Внутриклеточная регенерация клеток. Реакция клеток на внешние воздействия. Старение и смерть клеток»	Подготовка к аудиторному занятию	2
3.	Тема 1.1.2. Дифференциальная диагностика гистологических препаратов: «Цитология. Эмбриология»	Подготовка к Диагностике препаратов	3
4.	Раздел 1.2. «Общая гистология». Тема 1.2.1. «Ткани. Гистогенез и гистофизиология эпителиальных тканей»	Подготовка к практическому занятию	2
5.	Тема 1.2.2. «Эмбриональный и	Подготовка к	2

	постэмбриональный гемопоэз»	практическому занятию	
6.	Тема 1.2.3. «Соединительные ткани. Гистогенез и гистофизиология рыхлой волокнистой соединительной ткани»	Подготовка к практическому занятию	2
7.	Тема 1.2.4. «Скелетные ткани. Гистогенез и гистофизиология скелетных тканей»	Подготовка к практическому занятию	2
8.	Тема 1.2.5.« Мышечные ткани.Гистогенез и гистофизиология мышечных тканей»	Подготовка к практическому занятию	2
9.	Тема 1.2.6. «Нервная ткань. Гистогенез и гистофизиология нервной ткани»	Подготовка к практическому занятию	2
10.	Раздел 2. «Частная гистология и эмбриология» Тема 2.1.1. «Нервная система. Эмбриогенез и гистофизиология центральной нервной системы»	Подготовка к практическому занятию	2
11.	Тема 2.1.2. «Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органов обоняния и вкуса»	Подготовка к практическому занятию	2
12.	Тема 2.1.3. «Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органов слуха и равновесия»	Подготовка к практическому занятию	2
13.	Тема 2.1.4. «Сенсорные системы. Органы чувств. Эмбриогенез и гистофизиология органа зрения»	Подготовка к практическому занятию	2
14.	Тема 2.1.5. «Кожа и ее производные. Эмбриогенез и гистофизиология кожи»	Подготовка к практическому занятию	2
15.	Тема 2.1.6. Дифференциальная диагностика гистологических препаратов «Эмбриогенез и гистофизиология органов нервной и сенсорных систем, кожи»	Подготовка к практическому занятию	3
2 КУРС, 3 СЕМЕСТР			
16.	Тема 2.1.7. «Сердечно-сосудистая система. Эмбриогенез и гистофизиология сердца»	Подготовка к практическому занятию	2

17.	Тема 2.1.8. «Эндокринная система. Эмбриогенез и гистофизиология гипоталамуса, гипофиза, эпифиза»	Подготовка к практическому занятию	2
18.	Тема 2.1.9. «Эндокринная система. Эмбриогенез и гистофизиология периферических эндокринных органов, одиночных гормон-продуцирующих клеток»	Подготовка к практическому занятию	2
20.	Тема 2.1.10. Дифференциальная диагностика гистологических препаратов: «Эмбриогенез и гистофизиология сердечно-сосудистой, эндокринной систем и органов кроветворения и иммуногенеза»	Подготовка к Диагностике препаратов	3
21.	Тема 2.1.11. «Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология ротовой полости»	Подготовка к практическому занятию	2
22.	Тема 2.1.12. «Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология желудка»	Подготовка к практическому занятию	1
23.	Тема 2.1.13. «Пищеварительная система. Эмбриогенез тонкой и толстой кишки. Реализация иммунных реакций в слизистой оболочке кишечника»	Подготовка к практическому занятию	1
24.	Тема 2.1.14. «Пищеварительная система. Эмбриогенез и гистофизиология желез, связанных с пищеварительной трубкой»	Подготовка к практическому занятию	1
25.	Тема 2.1.15. «Дыхательная система. Эмбриогенез и гистофизиология легких»	Подготовка к практическому занятию	1
26.	Тема 2.1.16. «Мочевыделительная система. Эмбриогенез и гистофизиология почек»	Подготовка к практическому занятию	1
27.	Тема 2.1.17. Дифференциальная диагностика гистологических препаратов. «Эмбриогенез и гистофизиология пищеварительной, дыхательной и мочевыделительной системы»	Подготовка к Диагностике препаратов	3
28.	Тема 2.1.18. «Мужская половая система. Яички. Эмбриогенез и	Подготовка к практическому	1

	гистофизиология репродуктивной функции у мужчин»	занятию	
29.	Тема 2.1.19. «Женская половая система. Эмбриогенез и гистофизиология репродуктивной функции у женщин».	Подготовка к практическому занятию	1
30.	Тема 2.1.20. «Женская половая система. Эмбриогенез и гистофизиология плаценты»	Подготовка к практическому занятию	1
	Итого:		52

10.4. Методические указания для самостоятельной работы студентов

Методические указания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по дисциплине «**Эмбриогенез и возрастная гистофизиология органов**» для студентов 1 и 2 курсов, обучающихся по специальности «Лечебное дело»/ Э. Ф. Баринов, и др.; ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России – Донецк : [б.и.] , 2024. – 321 с. – Текст : электронный // Информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России : [сайт]. - - URL:<http://distance.dnmu.ru> – Дата публикации: 14.11.2024. – режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) Основная литература:

1. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 800 с. – ISBN 978-5-9704-5348-3. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html> (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
2. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 520 с. – ISBN 978-5-9704-4510-5. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445105.html> (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
3. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 296 с. – ISBN 978-5-9704-3201-3. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432013.html> (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа : по подписке.

4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 528 с. – ISBN 978-5-9704-5361-2. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
5. Гистофизиология висцеральных систем : учеб. пособие / ред. Э. Ф. Баринов ; ГОО ВПО "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. ГОРЬКОГО". – 2-е изд., перераб. – Донецк, 2016. – 327 с. – Текст : непосредственный.

б) Дополнительная литература:

1. Гистофизиология висцеральных систем : учебное пособие / Э. Ф. Баринов, О. И. Николенко, Б. П. Терещук [и др.] ; ред. Э. Ф. Баринов ; ГОО ВПО "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. ГОРЬКОГО", кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. – Электрон. дан. (31,0 Мб). – Донецк, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-R) : цв. 12 см. – Систем. требования: Intel Pentium 1,6 GHz + ; 256 Мб (RAM) ; Microsoft Windows XP + ; Интернет-браузер ; Microsoft Office, Flash Player, Adobe Reader. – Текст : электронный.
2. Гистофизиология сердечно-сосудистой системы : учебное пособие / Э. Ф. Баринов, Г. А. Игнатенко, А. О. Балькина [и др.] ; ГОО ВПО "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. ГОРЬКОГО". – Донецк : ФЛП Кириенко, 2019. – 157 с. – Текст : непосредственный.
3. Введение в частную гистологию (часть 1) : практикум (для студентов ММФ) / ред. Э. Ф. Баринов ; ГОО ВПО "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. ГОРЬКОГО". – 2-е изд., доп. – Донецк : Каштан, 2013. – 156 с. – Текст : непосредственный.
4. Введение в частную гистологию (часть 2) : практикум (для студентов ММФ) / ред. Э. Ф. Баринов ; ГОО ВПО "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. ГОРЬКОГО". – Донецк : Каштан, 2013. – 174 с. – Текст : непосредственный.
5. Гистология, цитология и эмбриология. Кн. 3, ч. 2. Частная гистология и эмбриология внутренних органов : учебное пособие : в 3 книгах / Э. Ф. Баринов, О. Н. Сулаева, О. И. Николенко [и др.] ; ред. Э. Ф. Баринов, Ю. Б. Чайковский ; ГОО ВПО "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. ГОРЬКОГО". - Киев : Медицина, 2013. - 496 с. – Текст : непосредственный.

6. Русакевич, П. С. Клиническая интерпретация цитологических цервико-вагинальных мазков: топические классификации (клинические, цитологические, кольпоскопические, гистологические) поражений нижнего отдела генитального тракта : учебно-методическое пособие / П. С. Русакевич, О. А. Ерохина. – Минск : БелМАПО, 2017. – 110 с. – Текст : непосредственный.
7. Шабалова, И. П. Теория и практика лабораторных цитологических исследований : учебник / И. П. Шабалова, Н. Ю. Полонская, К. Т. Касоян. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 176 с. – ISBN 978-5-9704-4578-5. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445785.html> (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
8. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека : учебное пособие / С. Ю. Виноградов, С. В. Диндяев, В. В. Криштоп [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 184 с. – ISBN 978-5-9704-2386-8. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423868.html> (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
9. Шабалова, И. П. Основы клинической цитологической диагностики : учебное пособие / И. П. Шабалова, Н. Ю. Полонская. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 144 с. – ISBN 978-5-9704-1559-7. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415597.html> (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
10. Колесников, Л. Л. Terminologia Embryologica. Международные термины по эмбриологии человека с официальным списком русских эквивалентов / Л. Л. Колесников, Н. Н. Шевлюк, Л. М. Ерофеева – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 422 с. – ISBN 978-5-9704-3080-4. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430804.html> (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа : по подписке.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронный каталог WEB–ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава РФ <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://elibrary.ru>
4. Информационно-образовательная среда ДонГМУ <http://distance.dnmu.ru>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- учебные аудитории для занятий лекционного типа,

- учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:

- специализированный класс «Цитология»,
- специализированный класс «Эмбриология и половая система»,
- специализированный класс по органам кроветворения и иммуногенеза
- специализированный класс по эндокринной системе
- специализированный класс по выделительной системе,
- оценочные материалы,
- морфологическая лаборатория,
- операционная,
- биохимическая лаборатория

Адрес: г. Донецк, пр. Ильича, 16, корпус 1
(ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России)

- стенды, микроскопы, слайдоскопы, мультимедийный проектор;
- микротом для парафиновых срезов, термостат ТС-80, микротом санный МС, дистиллятор ДС-25, холодильники «Норд», шкафы лабораторные, спектрофотометр СФ-16, мешалки для кювет, агрегометр Chrono-Log, весы лабораторные, дозаторы, термостат ТС-80, наборы реактивов для гистологических окрасок: Ван-Гизон, муцикармин, по Массону, для Шик реакции, микротомы, лабораторные столы, стулья, шкафы для лабораторной посуды, шкафы для хранения химических реактивов, весы аптечные;
- компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДонГМУ.