

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Басий Раиса Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 12.02.2025 09:03:30  
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**  
**Гистология, цитология и эмбриология**

для студентов 1-2 курса

медико-фармацевтического факультета

Направление подготовки 32.00.00. «Науки о здоровье и профилактическая медицина»

Специальность

32.05.01 «Медико-профилактическое дело»

Форма обучения:

очная

г. Донецк  
2024

**Разработчики рабочей программы:**

Баринов Эдуард Федорович

Зав. кафедрой гистологии, цитологии, эмбриологии и молекулярной

Фабер Татьяна Ивановна

медицины, д. мед. н, профессор  
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

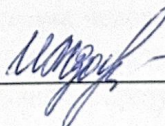
«29» ноября 2024 г. Протокол № 3

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 2024г.

## **I. Пояснительная записка**

**Рабочая программа** учебной дисциплины «Гистология, цитология и эмбриология» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по 32.05.01 Медико-профилактическое дело.

### **2. Цель и задачи учебной дисциплины**

**Цель:** формирование у студентов фундаментальных знаний о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении организма человека; общих принципах развития, строения и функционирования клеток, 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 «Гистология, цитология и эмбриология» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов.

#### **3.1 Перечень дисциплин и практик, освоение которых необходимо для изучения данного предмета:**

##### **Биология, экология**

**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 фило- 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.

##### **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 атомическую терминологию. Анализировать анатомические варианты строения органов.

**3.2. Перечень учебных дисциплин (последующих), обеспечиваемых данным предметом:** патологическая анатомия, нормальная физиология, патологическая физиология, фармакология, пропедевтика внутренних болезней; гигиена питания; гигиена детей и подростков, эпидемиология, клиническая лабораторная диагностика.

#### 4. Общая трудоемкость учебной дисциплины

<b>Виды контактной и внеаудиторной работы</b>	<b>Всего часов</b>
<b>Общий объем дисциплины 6 зач.ед</b>	216/6 зач.ед
Аудиторная работа	118
Лекций	34
Практических занятий	84
Самостоятельная работа обучающихся	62
<b>Формы промежуточной аттестации:</b>	
Экзамен	36

## 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	<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1.	<p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p><b>ИД-2</b>ук-1, Идентификация проблемных ситуаций связанных с исследованием здоровья индивида при воздействии элементов внешней среды, алиментарных факторов и производственных условий на строение и функцию висцеральных систем человека.            Форма и содержание тестовых заданий            Анализ клеток, тканей, органов и систем организма, участвующих в реакции организма на экзогенные и антропогенные воздействия</p> <p><b>ИД-3</b> ук-1, Формулирование цели деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей.            Форма и содержание тестовых заданий            Формулирование цели профессиональной деятельности на основе принципов критического мышления (анализ, концептуализация, применение, синтез и/или оценка) имеющейся информации о реактивности организма</p>	<p><b>Знать:</b>            - базовые принципы системного подхода научного познания (целостность организма, иерархичность контроля функции органов, структуризация элементов тканей и др) для корректного анализа ситуаций, связанных с воздействием элементов внешней среды, алиментарных факторов и производственных условий на строение и функцию висцеральных систем человека;</p> <p><b>Уметь:</b>            -корректно анализировать ситуации, связанные с воздействием элементов внешней среды, алиментарных факторов и производственных условий на строение и функцию висцеральных систем человека;</p> <p><b>Знать:</b>            систему оценочных суждений связанных с анализом клеток, тканей, органов и систем организма при решении проблемных</p>

		<p><b>ИД-4</b> ук-1 Выдвижение версии решения проблемы, формулировка гипотезы, предположение конечного результата          Форма и содержание тестовых заданий          Тест с множеством правильных ответов.          Формирование основных принципов решения проблем, связанных с анализом клеток, тканей, органов и систем здорового человека.</p>	<p>профессиональных ситуаций.  <b>Уметь:</b>          -получать новые знания на основе анализа и синтеза информации, касающейся развития, строения, реактивности клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с факторами внешней среды;  <b>Знать:</b>          -основные принципы критического мышления (анализ, концептуализация, применение, синтез и/или оценка имеющейся информации) на основе которых возможно решение проблемных ситуаций.  <b>Уметь:</b>          - критически оценивать результаты самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы при изучении реактивности человека и формировать индивидуальную траекторию обучения, обеспечивающую повышение качества формирования общепрофессиональных компетенций.</p>
<p><b>УК-4.</b></p>	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального</p>	<p><b>ИД-5</b>ук-4.5 Ведение профессиональной переписки, письменное оформление и передача профессиональной информации          Подготовка морфологического заключения к гистологическому препарату, содержащему информацию о клетках, тканях и органах здорового человека.</p>	<p><b>Знать:</b>          - возможности компьютерных технологий и информационной инфраструктуры для описания гистологических объектов (клеток, тканей, органов и систем)  <b>Уметь:</b>          -создавать на русском и английском языке письменные тексты научного и профессионального содержания, описывающих</p>

	взаимодействия		реактивность клеток, тканей и органов человека (морфологическое заключение) и иллюстрировать сообщение фотографиями, отражающими ключевые признаки строения органов для обеспечения доказательности выводов; -использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач
<b>УК-6.</b>	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<b>ИД-1ук-6.1</b> Синтез имеющихся теоретических знаний для решения практических ситуаций. Изображение структурных элементов в гистологическом препарате содержащему информацию о клетках, тканях и органах здорового человека (практическая ситуация) при подготовке к практическому занятию <b>ИД-3ук-6.3</b> Представление в устной или письменной форме развернутого плана собственной деятельности. После аудиторного обсуждения учебного материала составление плана по корректировке решения практической ситуации (внесение изменений в рисунок выполненный в процессе самоподготовки)	<b>Знать:</b> -особенности принятия и реализации организационных мероприятий, обеспечивающих эффективное аудиторное и внеаудиторное изучение гистологического строения органов человека; -дидактические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала для формирования индивидуальной траектории обучения <b>Уметь:</b> - на основе самооценки планировать и организовывать самообразование, выявлять и устранять недостатки, возникающие при изучении морфологии человека.
<b>ОПК</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>ОПК 3</b>	Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием	<b>ИД-1</b> оПК-3.1 Интерпретация данных основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, методов при решении ситуационной задачи Форма и содержание тестовых заданий	<b>Знать:</b> -морфологические критерии оценки пролиферации, роста, дифференцировки, адаптации, регенерации и взаимодействия клеток; -основы системного анализа процессов

	<p>основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов</p>	<p>Тест с множеством правильных ответов. Формирование основных принципов решения профессиональных задач врачами по общей гигиене и эпидемиологии, связанных с применением методов морфологического исследования клеток, тканей и органов здорового человека, а также корректным использованием основных гистологических понятий.</p>	<p>адаптации, реактивности и возрастных изменений в организме <b>Уметь:</b> -использовать данные морфологического исследования для доказательства влияния элементов внешней среды, алиментарных факторов и производственных условий на висцеральные системы человека; -объяснять возможные причинно-следственные связи гистологических элементов в процессе реализации реактивности организма.</p>
<p><b>ОПК-5</b></p>	<p>Способен оценивать морфо-функциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p><b>ИД-1</b>опк-5.1 Оценка физического развития и результатов периодических медицинских осмотров различных контингентов Форма и содержание тестовых заданий Ситуационная задача связанная с использованием морфологических критериев оценки физического развития человека (возрастные особенности строения тканей и органов, например, анализ крови, мазок буккального эпителия и др). Формирование знаний, касающихся возрастных особенностей строения и функции клеток, тканей и органов здорового человека, необходимых для решения профессиональных задач врачами по общей гигиене и эпидемиологии, связанных с оценкой физического развития у лиц разного возраста</p>	<p><b>Знать:</b> -структурно-молекулярные основы нарушений эмбрионального морфогенеза, формирования пороков и аномалий развития; -принципы структурной организации и функционального взаимодействия тканей и органов, обеспечивающих реактивность организма; -возможные причинно-следственные связи в системе "факторы среды обитания–реактивность организма"; <b>Уметь:</b> -определять отклонения эмбрионального морфогенеза, риск формирования пороков и аномалий развития на основе структурно-молекулярных показателей; -выявлять обратимые и необратимые изменения</p>



		<p><b>ИД-2опк-5.2</b> Интерпретация результатов исследований биосубстратов, обследований различных контингентов для решения заданной профессиональной задачи</p> <p>Форма и содержание тестовых заданий</p> <p>Ситуационная задача, связанная с использованием морфологических критериев оценки эмбриогенеза, гомеостаза организма и гистофизиологии висцеральных систем человека;</p> <p>Тест на выявление причинно-следственных связей гистологических элементов в процессе осуществления эмбрионального гисто- и органогенеза, а также при поддержании гомеостаза здорового человека.</p>	<p>клеток, на основе гистологического, ультраструктурного и иммуногистохимического изучения ядра и внутриклеточных функциональных аппаратов;</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-морфологические проявления и возрастные особенности реакции тканей и органов при воздействии элементов внешней среды, алиментарных факторов и производственных условий.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять отклонения эмбрионального морфогенеза, риск формирования пороков и аномалий развития на основе структурно-молекулярных показателей;</li> <li>-выявлять обратимые и необратимые изменения клеток, на основе гистологического, ультраструктурного и иммуногистохимического изучения ядра и внутриклеточных функциональных аппаратов;</li> <li>-формулировать, оценивать и проверять гипотезы, объясняющие причину нарушения гомеостаза организма;</li> <li>-использовать данные морфологического исследования для доказательства влияния элементов внешней среды, алиментарных факторов и производственных условий на висцеральные системы человека.</li> <li>-объяснять возможные причинно-следственные связи гистологических элементов в процессе</li> </ul>
--	--	--	---

			осуществления эмбрионального гисто- и органогенеза, а также при изменении реактивности организма.
--	--	--	---

**6. В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен:****Знать:**

- развитие, строение, реактивность клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией у здорового человека;
- 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;
- реактивность клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией у здорового человека;
- методы морфологического исследования и критерии оценки состояния клеток, тканей и органов.

**Уметь:**

- планировать и организовывать собственное самообразование, выявлять и устранять его недостатки;
- использовать фундаментальные знания для выполнения практической деятельности.
- оценивать и интерпретировать морфофункциональное состояние клеток, тканей и органов человека для решения профессиональных задач.
- анализировать реактивность клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией у здорового человека.
- применять основные гистологические понятия и определения, используемые в профилактической медицине.

## 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	Экзамен	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия							
<b>1 КУРС МОДУЛЬ 1. «ЦИТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ»</b>									

<p><b>РАЗДЕЛ 1.1</b>  <b>«ЦИТОЛОГИЯ,</b>  <b>ОБЩАЯ</b>  <b>ЭМБРИОЛОГИЯ»</b>  <b>Тема 1.1.1</b> «Введение  в предмет.  Микроскоп. Методы  микроскопии.  Гистологическая  техника. Цитология.  Общая организация  клетки.  Плазмалемма.  Межклеточные  контакты.  Гиалоплазма»</p>		2	2	2		4	<p>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.)</p>	ПЗ	Т, Пр.
<p><b>Тема 1.1.2</b>  «Цитология.  Органеллы общего и  специального  назначения.  Включения»</p>		2	2	2		4	<p>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.)</p>	ПЗ	Пр.

<b>Тема 1.1.3</b> «Цитология. Ядерный аппарат. Клеточный цикл. Деление 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.)	ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 1.1.4</b> «Общая эмбриология. Основы эмбриологии человека»	2	2	4	2		6	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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 1.1.5</b> «Медицинская эмбриология. Эмбриогенез человека. Оплодотворение, Дробление Имплантация. Гастрюляция. Дифференцировка зародышевых листков. Гисто- и органогенез»		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.)	ПЗ	Т, Пр.
<b>Раздел 1.2 «ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ»</b> <b>Тема 1.2.1 «Ткани. Эпителиальные ткани. Однослойные эпителии. Многослойные эпителии. Железы»</b>	2	2	4	2		6	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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 1.2.2</b> «Ткани внутренней среды. Кровь. Эритроциты. Тромбоциты»		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.)	ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 1.2.3</b> «Кровь: лейкоциты. Лимфа. Кроветворение»	2	2	4	2		6	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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.



<b>Тема 1.2.4</b> «Соединительные ткани. Рыхлая волокнистая соединительная ткань»	2	2	4	2		6	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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 1.2.5</b> «Соединительные ткани. Плотные волокнистые соединительные. Ткани и соединительные ткани со специальными свойствами»		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.)	ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 1.2.6</b> «Скелетные ткани. Хрящевые ткани. Костные ткани. Osteo-гистогенез»		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.)	ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 1.2.7</b> «Мышечные ткани»	2	2	4	2		6	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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 1.2.8</b> «Нервная ткань Нейроны. Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания. Синапсы. Рефлекторная дуга»	2	2	4	2		6	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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.
<b>Итоговое занятие:</b> «Цитология, эмбриология. Общая гистология»		2	2	2		4			<b>ИМК</b>
<b>Диагностика гистологических препаратов:</b> «Цитология, эмбриология. Общая гистология»		2	2	2		4			<b>ИМК</b>
<b>ИТОГО</b>	12	30	42	30		72			
<b>МОДУЛЬ 2. «ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»</b>									

<b>РАЗДЕЛ 2.1</b> <b>«Частная</b> <b>гистология и</b> <b>эмбриология».</b> <b>Тема 2.1.1 «Нервная</b> <b>система.</b> <b>Периферические</b> <b>нервы.</b> <b>Чувствительные</b> <b>узлы. Спинной мозг»</b>	2	2	4	1		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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 2.1.2 «Нервная</b> <b>система. Ствол мозга.</b> <b>Мозжечок»</b>		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.)	ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 2.1.3</b> «Нервная система. Кора большого мозга. Оболочки мозга. Гематоэнцефалический барьер»		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.)	ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 2.1.4</b> «Нервная система. Вегетативная нервная система»		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.)	ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 2.1.5</b> «Органы чувств. Статоакустическая сенсорная система. Орган слуха и равновесия»	2	2	4	1		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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 2.1.6</b> «Сенсорные системы. Органы чувств. Орган зрения. Строение глаза. Функциональные аппараты глаза»		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.)	ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 2.1.7</b> «Кожа и ее производные»		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.)	ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 2.1.8</b> «Сердечно-сосудистая система. Артерии. Вены. Лимфатические сосуды»	2	2	4	1		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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.
<b>2 КУРС, 3 СЕМЕСТР</b>									

<b>Тема 2.1.9</b> «Сердечно-сосудистая система. Микроциркуляторное русло»		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.)	ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 2.1.10</b> Сердечно-сосудистая система. Сердце»		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.)	ПЗ	Т, Пр.



<b>Тема 2.1.11</b> «Эндокринная система. Гипоталамус. Гипофиз. Эпифиз»	2	2	4	1		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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 2.1.12</b> «Эндокринная система. Надпочечники Щитовидная железа. Паращитовидные железы»		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.)	ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 2.1.13</b> «Органы кроветворения и иммунной защиты. Красный костный мозг. Тимус»	2	2	4	1		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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 2.1.14</b> «Органы кроветворения и иммунной защиты. Селезенка. Лимфатические узлы»		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.)	ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 2.1.15</b> «Органы кроветворения и иммунной защиты. Реализация иммунных функций»		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.)	ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 2.1.16</b> «Пищеварительная система. Развитие пищеварительной системы. Полость рта. Язык. Миндалины. Слюнные железы»		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.)	ПЗ	Т, Пр.

<p><b>Тема 2.1.17</b> «Пищеварительная система. Развитие, строение, смена зубов»</p>		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.)	ПЗ	Т, Пр.
<p><b>Тема 2.1.18</b> «Пищеварительная система. Функциональная характеристика пищеварительной трубки. Глотка. Пищевод. Желудок»</p>	2	2	4	1		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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 2.1.19</b> «Пищеварительная система. Тонкая кишка. Толстая кишка»		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.)	ПЗ	Т, Пр.
<b>Тема 2.1.20</b> «Пищеварительная система. Печень. Желчевыводящие пути. Поджелудочная железа»	2	2	4	2		6	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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.

<p><b>Тема 2.1.21</b> «Дыхательная система. Воздухоносные пути. Респираторный отдел легких»</p>	2	2	4	1		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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.
<p><b>Тема 2.1.22</b> «Мочевыделительная система. Почки. Эндокринный аппарат. Мочевыводящие пути»</p>	2	2	4	1		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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.

<p><b>Тема 2.1.23</b> «Мужская половая система. Яички. Семявыносящие пути. Добавочные железы»</p>	2	2	4	1		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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.
<p><b>Тема 2.1.24</b> «Женская половая система. Яичники. Маточные трубы. Матка. Влагалище. Овариально-менструальный цикл. Плацента»</p>	2	2	4	2		6	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.)	ПЛ, ПЗ	Т, Пр.

<b>Тема 2.1.25</b> «Женская половая система. Молочные железы»		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.)	ПЗ	Т, Пр.
<b>Итоговое занятие:</b> «Частная гистология и эмбриология»		2	2	2		4			<b>ИМК</b>
<b>Диагностика гистологических препаратов:</b> «Частная гистология и эмбриология»		2	2	2		4			<b>ИМК</b>
<b>ИТОГО</b>	22	54	76	32		108			
<b>Экзамен</b>					36	36			
<b>ВСЕГО</b>	34	84	118	62	36	216			



**В данной таблице могут быть использованы следующие сокращения: \***

<b>ПЛ</b>	проблемная лекция	<b>Т</b>	тестирование
<b>ПЗ</b>	практическое занятие	<b>ЗС</b>	решение ситуационных задач
<b>Пр.</b>	оценка освоения практических навыков (умений)	<b>ИМК</b>	итоговый модульный контроль

## 7.2. Содержание рабочей программы учебной дисциплины.

## 7.2. Содержание рабочей программы учебной дисциплины.

### 1 КУРС, 2 СЕМЕСТР МОДУЛЬ 1. «ЦИТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ».

#### РАЗДЕЛ 1.1. «ЦИТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»

*Тема 1.1.1. «Введение в предмет. Микроскоп. Методы микроскопии. Гистологическая техника. Цитология. Общая организация клетки. Плазмалемма. Поверхностный аппарат. Межклеточные контакты. Гиалоплазма».*

Введение в предмет. Цели и задачи дисциплины. История науки. Средства исследования в гистологии. Понятие о клетке как элементарной живой системе – основа строения и функции эукариотических организмов. Значение цитологии для медицины. Основные положения клеточных теорий на современном этапе развития науки. Общий план строения эукариотической клетки. Форма и размеры клетки в организме и человека. Гистологические элементы. Клеточная мембрана (цитолемма, плазмалемма), надмембранный и подмембранный слой, их структурно-молекулярная и функциональная характеристика. Барьерно-рецепторная и транспортная системы клетки. Межклеточные контакты, их разновидности, строение и функции. Гиалоплазма – определение, цитозоль и цитоматрикс, свойства, значение.

*Тема 1.1.2. «Цитология. Органеллы общего и специального назначения. Включения».*

Органеллы – определение, классификация. Органеллы общего значения. Мембранные органеллы (гранулярная и агранулярная эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы, митохондрии). Немембранные органеллы (рибосомы, протеасомы, центриоли, микротрубочки, промежуточные филаменты и микрофиламенты). Специальные органеллы (микроворсинки, базальные складки, реснички, жгутики, тонофибриллы, миофибриллы, нейрофибриллы). Функциональные аппараты клетки. Цитоскелет: промежуточные филаменты, микрофиламенты, микротрубочки. Тканеспецифическая экспрессия промежуточных филаментов, их роль в поддержании формы клеток. Микрофиламенты – молекулярный состав, роль в изменении формы и миграции клеток. Структура, сборка и динамическая нестабильность микротрубочек, роль в транспорте веществ. Центриоли строение и функции. Вакуолярная система (эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы). Синтетический аппарат клетки. Свободные рибосомы: строение, молекулярная организация, функциональное значение. Рибосомы, связанные с гранулярной эндоплазматической сетью. Строение и функции гранулярной эндоплазматической сети, роль в синтезе белков для секреции (секретируемых белков), связь с комплексом Гольджи. Строение и функции комплекса Гольджи. Роль в формировании лизосом и ремоделировании плазмолеммы, секреторной деятельности клетки. Лизосомы, их виды и роль в жизнедеятельности клетки.

Молекулярная характеристика мембраны и матрикса лизосом (маркерные ферменты). Митохондрии: структурная организация, характеристика внешней и внутренней мембран, митохондриального матрикса, функциональное значение. Система детоксикации клетки. Агранулярная эндоплазматическая сеть: роль в метаболизме липидов и углеводов, депонировании кальция, синтезе стероидных гормонов, детоксикации. Пероксисомы: маркерные ферменты, функциональное значение. Включения – определение, классификация, значение.

**Тема 1.1.3. «Цитология. Ядерный аппарат. Клеточный цикл. Деление клеток».**

Строение и функции основных компонентов ядра: ядерная оболочка, ядрышко, нуклеоплазма, хроматин. Взаимосвязь ядра и цитоплазмы. Значение ядра в жизнедеятельности клетки, хранении и передачи генетической информации. Форма, размеры, количество ядер и ядерно-цитоплазматическое соотношение в разных типах клеток. Ядерная оболочка. Ее строение и функции. Мембраны ядерной оболочки, перинуклеарное пространство, ядерные поры, внутренний фиброзный слой, белковый ядерный матрикс. Хроматин – строение и химический состав. Хромосомы интерфазного ядра. Эухроматин и гетерохроматин. Половой хроматин. Строение и функция хромосом во время деления клеток. Кариотип, пloidность. Ядрышко как производное ядрышковых организаторов хромосом. Строение ядрышка и его роль в синтезе рибосом. Взаимосвязь изменений ядра и кариоплазмы в синтезе белка. Жизненный (клеточный) цикл, его периоды. Клетки с различными типами клеточных циклов. Влияние различных факторов на клеточный цикл. Факторы роста, кейлоны. Митоз. Биологическое значение. Фазы митоза. Перестройка структурных компонентов клетки в течение каждой из фаз. Эндомитоз. Полиплоидия. Мейоз, особенности и биологическое значение. Амитоз, его значение в процессах физиологической и репаративной регенерации.

**Тема 1.1.4. «Общая эмбриология. Основы эмбриологии человека».**

Периодизация развития зародыша. Оплодотворение. Дробление, гастрюляция, гисто- и органогенез. Морфогенетические процессы, лежащие в основе развития зародыша: индукция, детерминация, пролиферация, миграция клеток, рост, дифференцировка, взаимодействие клеток, гибель (апоптоз). Прогенез. Оплодотворение и образование зиготы. Дробление. Продолжительность, локализация, темные и светлые бластомеры, бластоциста, эмбриобласт, трофобласт. Эмбриональные стволовые клетки. Гастрюляция. Фазы, общая характеристика. Внезародышевые органы. Зародышевые листки, комплекс зачатков органов. Нotoхорда. Пренotoхордальная пластинка. Эмбриональная индукция. Нейруляция. Дифференцировка зародышевых листков.

**Тема 1.1.5. «Медицинская эмбриология Эмбриогенез человека. Оплодотворение. Дробление. Имплантация. Гастрюляция. Дифференцировка зародышевых листков. Гисто- и органогенез».**

Стадии эмбриогенеза человека. Предмет и задачи эмбриологии человека. Соотношение онто- и филогенеза. Периодизация эмбриогенеза человека. Половые клетки. Строение и функции мужских и женских половых клеток, понятие «прогенез». Оплодотворение, его биологическое значение, фазы. Условия,

необходимые для нормального оплодотворения, явление капацитации, акросомальной реакции, пенетрации сперматозоидов. Кортикальная реакция овоцита, завершение мейоза. Понятие экстракорпорального оплодотворения, его медицинское и социальное значение. Зигота как одноклеточный организм. Дробление зародыша человека, его характеристика. Имплантация. Ее механизмы, этапы, хронология, особенности у человека. Гастрюляция. Первая фаза гастрюляции, ее хронология. Структуры, образующиеся в результате первой фазы гастрюляции. Вторая фаза гастрюляции. Образование зародышевых листков, нейруляция, пресомитный, сомитный периоды, дифференцировка зародышевых листков и их производные. Провизорные органы: хорион (плацента), амнион, желточный мешок, аллантоис (пупочный канатик).

## **РАЗДЕЛ 1.2. «ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ».**

### **Тема 1.2.1. «Ткани. Эпителиальные ткани. Однослойные эпителии. Многослойные эпителии. Железы».**

Понятие о ткани как системе клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Механизмы гистогенеза. Стволовые клетки, их свойства. Детерминация и дифференциация их молекулярно-генетические основы. Понятие о гистогенетическом ряде (диффероне), регенерации. Типы физиологической регенерации. Понятие о репаративной регенерации и метаплазии. Классификация тканей. Эпителиальные ткани. Гистогенез, морфофункциональная характеристика, гистогенетическая, морфологическая и функциональная классификации. Разновидности однослойных эпителиев, развитие, особенности строения, регенерация, функции. Базальная мембрана. Современные данные о строении, происхождении и функции базальной мембраны. Горизонтальный анизоморфизм однослойных эпителиальных пластов, полярность эпителиоцитов. Морфофункциональная характеристика многослойных эпителиев. Вертикальный анизоморфизм. Железистый эпителий. Принципы классификации желез. Концевые отделы и выводные протоки экзокринных желез. Фазы секреторного цикла. Типы секреции.

### **Тема 1.2.2. «Ткани внутренней среды. Кровь. Эритроциты. Тромбоциты».**

Понятие о тканях внутренней среды. Морфофункциональная характеристика, происхождение. Мезенхима. Классификация тканей внутренней среды. Кровь. Состав крови (плазма и форменные элементы), свойства и функции плазмы. Форменные элементы крови. Эритроциты, кровяные пластинки: количество, размер, строение, функции.

### **Тема 1.2.3. «Кровь: лейкоциты. Лимфа. Кроветворение».**

Общая характеристика лейкоцитов. Классификация, количество, лейкоцитарная формула. Гранулоциты: микро- и ультрамикроскопическое строение, функции. Агранулоциты: строение, функции. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение. Лимфа. Физиологическая регенерация крови и лимфы. Гемограмма, ее возрастные особенности. Эмбриональный и постэмбриональный гемопоэз (гемоцитопоэз). Эмбриональный гемоцитопоэз - гистогенез крови как

ткани: сроки, последовательность, локализация. Желточный мешок. Закладка примитивных (первичных) эмбриональных гемопоэтических стволовых клеток. Печеночный гемоцитопоэз. Красный костный мозг. Участие в эмбриональном и постэмбриональном гемоцитопоэзе. Современная теория кроветворения. Структурные проявления дифференцировки клеток различных гемопоэтических рядов. Гистогенетические ряды: эритропоэза, гранулоцитопоэза, моноцитопоэза, тромбоцитопоэза, лимфопоэза.

**Тема 1.2.4. «Соединительные ткани. Рыхлая волокнистая соединительная ткань».**

Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Собственно соединительные ткани. Волокнистые соединительные ткани, их разновидности - рыхлая и плотные. Характеристика рыхлой волокнистой соединительной ткани, ее клеточные элементы (фибробласты, липоциты, эндотелиоциты и перициты, макрофаги, плазмоциты, тканевые базофилы, пигментные клетки). Макрофагальная система организма. Взаимодействие клеток крови и соединительной ткани при воспалении. Межклеточное вещество: волокнистые структуры, (коллагеновые, ретикулярные, эластические волокна) и основное (аморфное) вещество. Особенности химического состава основного (аморфного) вещества, значение в обеспечении архитектоники рыхлой соединительной ткани.

**Тема 1.2.5. «Соединительные ткани. Плотные волокнистые соединительные ткани и соединительные ткани со специальными свойствами».**

Понятие о плотной волокнистой соединительной ткани, ее разновидности (оформленная и неоформленная), локализация, строение, функции. Строение сухожилия. Ткани со специальными свойствами: ретикулярная, жировые (белая и бурая), пигментная, слизистая, их локализация, строение и функции. Особенности расположения в организме тканей со специальными свойствами. Регенерация плотной волокнистой соединительной ткани.

**Тема 1.2.6. «Скелетные ткани. Хрящевые ткани. Костные ткани. Остеогенез».**

Скелетные ткани: общий план строения и функции, разновидности (хрящевые, костные). Хрящевые ткани: особенности строения, разновидности, функции. Дифферон хондроцитов: камбиальные (мезенхимные) клетки, прехондробласты, хондробласты, хондроциты. Межклеточное вещество хрящевых тканей, его компоненты, архитектура. Хрящ как орган: надхрящница, молодой хрящ, зрелый хрящ. Суставной хрящ. Костные ткани: особенности строения, разновидности, функции. Диффероны клеток костной ткани: остеобласты (механоциты) и остеокласта (гемопоэтический). Дифферон остеобластов: камбиальные (мезенхимные) клетки, преостеобласты, остеобласты, остеобласты. Межклеточное вещество костных тканей, его состав, физико-химические особенности, архитектура в ретикулофиброзной и пластинчатой ткани (трабекулы, остеоны). Кость как орган. Периост (надкостница) и эндост, их строение и значение (в трофике, росте, ремоделировании и регенерации кости). Соединение костей. Классификация. Строение суставов (суставной хрящ,

суставная капсула). Связки: строение, особенности состава межклеточного вещества, трофика, регенераторные возможности. Понятие о прямом и непрямом остеогенезе.

**Тема 1.2.7. «Мышечные ткани».**

Общая характеристика мышечных тканей, источники их развития и классификация. Исчерченная мышечная ткань. Скелетная мышечная ткань (соматического типа): локализация, строение, функции, васкуляризация, иннервация. Мышечное волокно (симпласт) как структурная единица скелетной мышечной ткани. Строение скелетного мышечного волокна: сарколемма, саркоплазма, ядра, общие и специальные органеллы. Строение миофибрилл. Саркомер. Типы скелетных мышечных волокон. Миосаттелитоциты. Скелетная мышца как орган. Мион. Эндомизий, перимизий, эпимизий. Регенерация скелетной мышечной ткани. Сердечная мышечная ткань (целомического типа): строение сократительных кардиомиоцитов, функции, васкуляризация, иннервация. Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань мезенхимного происхождения: строение, функции, васкуляризация, иннервация. Сократительные гладкие миоциты. Организация сократительного аппарата. Неисчерченная мышечная ткань эпидермального и нейрального происхождения: источники развития, локализация, строение и функции.

**Тема 1.2.8. «Нервная ткань. Нейроны, нейроглия. Нервные волокна, окончания, синапсы. Рефлекторная дуга».**

Нервная ткань: источники развития, общая характеристика, строение, функции. Нервные клетки (нейроны): классификации (морфологическая, биохимическая, функциональная), фенотипы (классические, секреторные) строение, функции. Строение перикариона, аксона, дендритов: органеллы общего значения и специализированные (хроматофильное вещество, нейрофибриллы), их строение и функции. Понятие о нейромедиаторе и нейрогормоне. Глиальные клетки: общая характеристика, классификация, локализация, строение, функции. Васкуляризация нервной ткани. Нервные волокна: общая характеристика, классификация (миелиновые и безмиелиновые), строение, функции. Нервные окончания: общая характеристика, классификации (морфологическая, функциональная). Синапсы: общая характеристика, классификации, особенности строения, функции. Понятие о рефлекторной дуге.

**Итоговое занятие «Цитология, эмбриология и общая гистология».**

**Диагностика гистологических препаратов: «Цитология, эмбриология и общая гистология».**

**Модуль 2. ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ».**

**РАЗДЕЛ 2.1 «Частная гистология и эмбриология».**

**Тема 2.1.1. «Нервная система. Периферические нервы. Чувствительные узлы. Спинной мозг».**

Общий план строения и источники развития органов нервной системы. Классификация (анатомическая и функциональная). Периферическая нервная

система. Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные). Строение, функции нервных стволов, ганглиев. Источники развития. Тканевый состав. Передние и задние корешки. Общие принципы строения органов центральной нервной системы. Серое, белое вещество. Нервные центры. Спинной мозг. Особенности строения спинного мозга. Нейронный состав. Ядра. Передние и задние корешки. Серое вещество. Нервные центры ядерного типа, межнейрональные связи в органе. Рефлекторная деятельность спинного мозга. Строение белого вещества. Проводящие пути.

**Тема 2.1.2. «Нервная система. Ствол мозга. Мозжечок».**

Головной мозг. Общая характеристика, развитие. Ствол мозга. Нейронная организация серого вещества. Мозжечок. Строение и функции. Серое и белое вещество. Слои коры мозжечка, их нейронный состав. Межнейронные связи. Аfferентные и эfferентные волокна. Глиоциты мозжечка. Межнейрональные взаимоотношения в коре мозжечка, его связи с другими отделами ЦНС.

**Тема 2.1.3. «Нервная система. Кора большого мозга. Оболочки мозга. Гемато-энцефалический барьер».**

Общая морфофункциональная характеристика. Цитоархитектоника слоев коры больших полушарий. Нейронный состав. Модульный принцип организации. Межнейронные связи. Миелоархитектоника. Типы коры. Глиоциты коры. Оболочки мозга: строение, функциональное значение. Гематоэнцефалический барьер, строение, значение.

**Тема 2.1.4. «Нервная система. Вегетативная нервная система».**

Вегетативная нервная система. Закономерности строения центральных и периферических отделов вегетативной нервной системы. Общая морфофункциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Ядра вегетативной нервной системы. Особенности строения симпатических и парасимпатических вегетативных ганглиев. Нейронная организация и функция вегетативной рефлекторной дуги. Морфофункциональная характеристика метасимпатического отдела вегетативной системы. Реакция нервных стволов и ганглиев на повреждение.

**Тема 2.1.5. «Органы чувств. Статоакустическая сенсорная система. Орган слуха и равновесия».**

Общая морфофункциональная характеристика, развитие. Наружное, среднее и внутреннее ухо. Костный и перепончатый лабиринт. Улитковая слуховая часть. Спиральный орган: микро- и субмикроскопическое строение. Вестибулярная часть: мешочек, маточка и полукружные каналы, их рецепторные отделы - пятно и ампулярные гребешки. Волосковые и поддерживающие клетки. Отолитовая мембрана и купол. Улитковая (слуховая) часть перепончатого лабиринта. Спиральный (кортиева) орган. Волосковые и поддерживающие клетки. Эмбриогенез органов слуха и равновесия. Структурно-функциональные особенности органов слуха и равновесия. Возрастные изменения.

**Тема 2.1.6. «Сенсорные системы. Органы чувств. Орган зрения. Строение глаза: функциональные аппараты глаза».**

Орган зрения: источники развития и строение глазного яблока. Общий план строения глазного яблока, Стенка глазного яблока, ее оболочки. Тканевой состав и особенности строения оболочек в переднем и заднем отделах глазного яблока. Диоптрический, аккомодационный и фоторецепторный аппараты глаза, морфо-функциональные особенности их структурных элементов.

*Тема 2.1.7. «Кожа и ее производные».*

Общая морфофункциональная характеристика, источники развития, тканевой состав. Эпидермис, строение его слоев (базальный, шиповатый, зернистый, блестящий, роговой). Диффероны клеток эпидермиса – кератиноцитов, внутриэпидермальных макрофагов, меланоцитов и клеток Меркеля. Особенности "тонкой" и "толстой" кожи. Дерма, строение сосочкового и сетчатого слоев. Васкуляризация, иннервация. Кожа как периферическая часть кожного анализатора. Регенерация. Возрастные изменения. Железы кожи: сальные, потовые, молочные. Строение, функции. Волосы: источники развития, строение. Ногти.

**2 КУРС, 3 СЕМЕСТР**

*Тема 2.1.8. «Сердечно-сосудистая система. Артерии. Вены. Лимфатические сосуды».*

Кровеносные сосуды: общая характеристика, источники развития, классификация. Общий план строения сосудистой стенки. Зависимость строения стенки сосудов от условий гемодинамики. Особенности строения артерий мышечного и смешанного типа. Особенности строения артерий эластического типа. Органные особенности артерий. Вены, особенности строения, сравнительная характеристика с артериями. Классификация и строение вен. Органные особенности вен. Лимфатические сосуды. Классификация, строение лимфатических сосудов разных типов. Особенности строения лимфатических капилляров.

*Тема 2.1.9. «Сердечно-сосудистая система. Микроциркуляторное русло».*

Понятие о гемомикроциркуляторном русле, основные его звенья. Морфо-функциональные особенности артериол. Гемокапилляры: классификация, строение, функции. Строение эндотелия. Морфо-функциональные особенности венул. Артериоло-венулярные анастомозы. Структурно-функциональные особенности лимфомикроциркуляторного русла.

*Тема 2.1.10. «Сердечно-сосудистая система. Сердце».*

Сердце: источники развития, строение стенки, тканевой состав оболочек. Эндокард, клапаны сердца. Миокард. Особенности строения и функции сердечных мышечных волокон, кардиомиоцитов, регенерация. Проводящая система сердца: общий план строения, типы клеток, особенности микро- и ультрамикроскопического строения, и метаболизма атипичных кардиомиоцитов, функциональное значение.

*Тема 2.1.11. «Эндокринная система. Гипоталамус. Гипофиз. Эпифиз».*

Общая морфофункциональная характеристика. Понятие о гормонах, классификация, их рецепторы и клетки-мишени. Механизмы действия гормонов. Нейроэндокринная система регуляции функций организма. Классификация



эндокринных желез. Центральные и периферической звенья эндокринной системы. Принцип функциональной обратной связи. Гипоталамус. Источники развития гипоталамуса и гипофиза. Ядра переднего и среднего (медиобазального) гипоталамуса как центральное звено эндокринной системы. Строение и функции нейросекреторных клеток. Гипоталамо-нейрогипофизарная и гипоталамо-аденогипофизарная системы и их нейрогемальные органы (нейрогипофиз и срединное возвышение). Гипоталамо-аденогипофизарная сосудистая система, ее роль в транспорте гормонов гипоталамуса. Аденогипофиз: строение, клеточный состав, морфологическая характеристика эндокриноцитов и различные варианты их функционального состояния. Нейро-гипофиз: структурно-функциональные особенности. Возрастные изменения. Регенерация. Эпифиз: источники развития, строение, клеточный состав, гормоны, их действие, взаимосвязь с другими эндокринными железами, возрастные изменения.

**Тема 2.1.12. «Эндокринная система. Надпочечники. Щитовидная железа. Пара-щитовидные железы».**

Надпочечники. Эмбриогенез. Фетальная и дефинитивная кора надпочечников. Зоны коры, их строение, морфофункциональная характеристика их эндокриноцитов. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны, их действие. Возрастные изменения. Возможности регенерации. Механизмы взаимосвязи центральных и периферических эндокринных органов. Щитовидная железа: источники развития, общий план строения. Фолликулы паренхимы щитовидной железы. Фазы секреторного цикла тироцитов. Парафолликулярные эндокриноциты, их гормоны и действие. Паращитовидные железы: развитие, строение, функции.

**Тема 2.1.13. «Органы кроветворения и иммунной защиты. Красный костный мозг. Тимус».**

Общая морфофункциональная характеристика органов кроветворения. Красный костный мозг, локализация, развитие, строение и функции. Особенности стромы. Паренхима. Васкуляризация. Желтый костный мозг. Возрастные изменения. Регенерация. Тимус - центральный орган Т-лимфопоэза. Дольки. Строение коркового и мозгового вещества. Тимусные тельца. Особенности васкуляризации. Возрастная и акцидентальная инволюция, тимико-лимфатический статус. Взаимосвязь центральных кроветворных органов.

**Тема 2.1.14. «Органы кроветворения и иммунной защиты. Селезенка. Лимфатические узлы».**

Общая характеристика периферических органов кроветворения и иммуногенеза. Развитие, строение селезенки. Строма и паренхима. Белая и красная пульпа. Т- и В-зоны. Особенности кровоснабжения. Особенности строения сосудов. Структура и функция венозных синусов селезенки. Возможности регенерации селезенки. Связь с другими органами гемопоэза. Лимфатические узлы. Строма и паренхима. Корковое и мозговое вещество. Т- и В-зоны. Паракортикальная зона. Система синусов. Возможности регенерации. Гемолимфатические узлы. Особенности строения и значение. Единая иммунная

система слизистых оболочек. Лимфатические узелки (фолликулы) в стенке воздухоносных путей и пищеварительного тракта.

**Тема 2.1.15. «Органы кроветворения и иммунной защиты. Реализация иммунных функций».**

Специфические (приобретенные) защитные механизмы. Характеристика клеток, участвующих в реакциях специфического иммунитета. Этапы и сущность реакций клеточного и гуморального иммунитета. Роль селезенки и лимфатических узлов в создании пула иммунокомпетентных клеток (Т- и В-лимфоцитов). Антиген представляющие клетки. Синтез молекул МНС, процессинг и представление антигенов лимфоцитам. Структурно-функциональная характеристика В- и Т-лимфоцитов, их участие в иммунных реакциях (клеточный и гуморальный иммунитет). Нулевые лимфоциты (NK-клетки). Плазматические клетки. Биологические свойства иммуноглобулинов.

**Тема 2.1.16. «Пищеварительная система. Развитие пищеварительной системы. Полость рта. Язык. Миндалины. Слюнные железы».**

Разделение на отделы по развитию, строению и функциям. Строение стенки пищеварительного канала, ее оболочки: слизистая, подслизистая основа, мышечная, внешняя (адвентициальная или серозная). Характеристика оболочек, их тканевой состав и особенности в разных участках пищеварительного канала. Иннервация и васкуляризация пищеварительной трубки, ее лимфоидный аппарат. Понятие о слизистой оболочке. Полость рта. Губы, щеки, десны, твердое и мягкое небо. Язык: развитие и строение. Строение, значение сосочков. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо Пирогова. Миндалины. Общие закономерности строения миндалин. Возможности регенерации миндалин людей разного возраста. Большие слюнные железы: развитие, строение, экзо- и эндокринные функции. Дифференциация концевых отделов. Система выводных протоков. Возрастные изменения. Возможности регенерации. Химический состав секрета.

**Тема 2.1.17. «Пищеварительная система. Развитие, строение, смена зубов».**

Зубы. Ткани зуба. Анатомические части зуба. Эмаль, дентин, цемент, химический состав зуба. Строение, функции твердых тканей зуба. Пульпа зуба, строение, функции. Периодонт. Поддерживающий аппарат зуба. Развитие зубов. Молочные и постоянные зубы. Возрастные изменения зубов.

**Тема 2.1.18. «Пищеварительная система. Функциональная характеристика пищеварительной трубки. Глотка, пищевод. Желудок».**

Общая морфофункциональная характеристика органов пищеварительной трубки. Распределение на отделы по развитию, строению и функциям. Строение стенки пищеварительного канала, оболочки. Характеристика оболочек, их тканевой состав. Глотка и пищевод. Особенности строения слизистой оболочки. Железы пищевода, локализация, структурно-функциональные особенности. Строение стенки пищевода на разных уровнях. Регенерация. Возрастные изменения. Желудок. Строение стенки, тканевой состав оболочек. Особенности рельефа слизистой оболочки в различных отделах органа. Эпителий слизистой

оболочки. Железы желудка, локализация, строение и клеточный состав. Экзо- и эндокриноциты.

**Тема 2.1.19. «Пищеварительная система. Тонкая кишка. Толстая кишка».**

Тонкая кишка: строение, особенности рельефа слизистой оболочки. Система "крип-та-ворсинка". Разновидности эпителиоцитов, их строение, функции. Гистофизиология пищеварения. Роль микроворсинок столбчатых эпителиоцитов в пристеночном пищеварении. Особенности строения двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишки. Диффузная эндокринная система пищеварительной трубки. Толстая кишка. Отделы толстой кишки. Общий план строения, особенности рельефа слизистой оболочки. Клеточный состав покровного эпителия и крипт.

**Тема 2.1.20. «Пищеварительная система. Печень. Желчевыводящие пути. Под-желудочная железа».**

Большие пищеварительные железы: источники развития, общий план строения. Морфофункциональная характеристика печени. Особенности кровоснабжения. Строение классической доли печени. Печеночные балки. Гепатоциты, их строение и функции. Внутривенные синусоиды: строение, функции. Желчные капилляры. Перисинусоидальное пространство (Диссе), перисинусоидальные адипоциты (клетки Ито), их строение и функции. Понятие о печеночном ацинусе и портальной доле. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Морфо-функциональная характеристика поджелудочной железы. Строение экзокринной и эндокринной части. Ацинус как структурно-функциональная единица экзокринной части поджелудочной железы. Особенности морфологии и функции ациноцитов. Центроацинозные клетки. Строение выводных протоков. Панкреатические островки, структурно-функциональная характеристика их клеток. Ацинозно-островковые клетки. Возрастные изменения.

**Тема 2.1.21. «Дыхательная система. Воздухоносные пути. Респираторный отдел легких».**

Общая морфофункциональная характеристика органов дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Оболочки стенки воздухоносных путей: слизистая оболочка, подслизистая основа, фиброзно-хрящевая оболочка, внешняя (адвентициальная) оболочка. Особенности строения оболочек воздухоносных путей в различных отделах: носовая полость, гортань, трахея, бронхи. Общий план строения легких. Понятие о доле. Респираторный отдел - ацинус как структурно-функциональная единица респираторного отдела легкого. Плевра. Регенераторные возможности органов дыхания. Возрастные изменения.

**Тема 2.1.22. «Мочевая система. Почка. Эндокринный аппарат почки. Мочевыводящие пути».**

Общая морфофункциональная характеристика органов мочевой системы. Почка. Кортикальное и мозговое вещество. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Типы нефронов. Особенности кровообращения почки. Отделы нефрона и их физиология. Эндокринный аппарат почки. Мочевыводящие пути, строение почечных лоханок, чашек, мочевого пузыря, мочеточника, мочеиспускательного канала.

**Тема 2.1.23. «Мужская половая система. Яички. Семявыносящие пути. Добавочные железы».**

Общая морфофункциональная характеристика органов мужской половой системы. Яичко: источники развития, строение, функции. Извитые семенные канальцы, строение. Сперматогенез. Эндокриноциты: строение значение. Гематотестикулярный барьер. Возрастные изменения. Общая морфофункциональная характеристика семявыносящих путей. Придаток семенника. Семявыносящий проток. Семяизвергающий проток. Добавочные железы семенные пузырьки, предстательная железа, бульбоуретральные железы. Строение, функции. Возрастные изменения и возможности физиологического восстановления структурных элементов органов мужской половой системы.

**Тема 2.1.24. «Женская половая система. Яичники. Маточные трубы. Матка. Влагалище. Овариально-менструальный цикл. Плацента».**

Яичник: Общая морфофункциональная характеристика, источники развития. Генеративная и эндокринная функции. Корковое и мозговое вещество. Овогенез: эмбриональный и постэмбриональный. Овариальный цикл. Развитие и строение фолликулов (фолликулогенез). Овуляция. Развитие желтого тела, его виды. Атрезия фолликулов. Возрастные особенности строения яичника. Общая морфофункциональная характеристика органов женских половых путей. Маточные трубы: строение, функции. Матка. Строение эндометрия, миометрия, периметрия. Менструальный цикл. Строение эндометрия в различные фазы менструального цикла. Связь менструального цикла с овариальным. Влияние гормонов гипофиза и действие гипоталамических центров в регуляции овариально-менструального цикла. Перестройка матки во время беременности и после родов. Возрастные изменения. Влагалище. Строение стенки. Строение плаценты.

**Тема 2.1.25. «Женская половая система. Молочные железы».**

Развитие, строение и функции. Особенности строения молочной железы до полового созревания, во время полового созревания, у взрослой женщины репродуктивного возраста, во время беременности и в период лактации. Постлактационная инволюция молочной железы. Возрастная инволюция молочной железы.

**Итоговое занятие: «Частная гистология и эмбриология».**

**Диагностика гистологических препаратов: «Частная гистология и эмбриология».**

**Экзамен.**

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

- планировать и организовывать собственное самообразование, выявлять и устранять его недостатки;
- использовать фундаментальные знания для выполнения практической деятельности;
- 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);
- идентифицировать клетки, ткани и органы человека;

- анализировать эмбриональный и постэмбриональный гисто- и органогенез;
- оценивать и интерпретировать морфо-функциональное состояние клеток, тканей и органов человека, проявления адаптации, реактивности, возрастные изменения для решения профессиональных задач.

## **8. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

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

- проблемные лекции,
- практические занятия,
- решение ситуационных задач,
- самостоятельная работа.

**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 компетентностно-ориентированных ситуационных задач, оценки степени освоения практических умений.*

***промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен по дисциплине)*** осуществляется в форме решения *тестовых заданий, компетентностно-ориентированных ситуационных задач.*

### **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 ДонГМУ»

**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 контроля успеваемости.**

#### **Образцы тестов**

Во всех тестах правильный ответ отмечен звездочкой.

---

<b>Текущий контроль</b>	<p><b>Основная функция митохондрий в клетке – это</b></p> <p>А. хранение генетической информации          Б. синтез белков          В. выработка энергии в форме АТФ*          Г. транспорт молекул          Д. разрушение органических веществ</p>
	<p><b>Клеточная мембрана отличается избирательной проницаемостью благодаря</b></p> <p>А. белковым каналам и рецепторам*          Б. толстой липидной оболочке          В. наличию микротрубочек          Г. отсутствию сахаров          Д. однослойной структуре</p>
	<p><b>Процесс активного транспорта через мембрану требует</b></p> <p>А. энергии в виде молекулы АТФ*          Б. наличия ионов калия          В. диффузии молекул воды          Г. пассивного перемещения веществ          Д. равномерного распределения веществ</p>

### 9.5. Образцы оценочных средств для экзамена

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённым «Положением об оценивании учебной деятельности студентов в Донецком национальном медицинском университете им. М. Горького».

Образцы ситуационных задач и тестов (во всех тестах правильный ответ отмечен звездочкой).

<p><b>Экзамен:</b> <b>1-й этап</b></p>	<p>Тест 1. Препятствует контакту пролиферирующих клеток с антигеном в тимусе</p> <p>А. Макрофаг          Б. Ретикулоцит          В. Гемато-тимусный барьер*          Г. Эндотелий</p> <p>Тест 2. Функциональное назначение клеток стенки альвеолы легкого, в цитоплазме которых видны</p>
--	---

	<p>митохондрии, комплекс Гольджи, осмиофильные пластинчатые тельца</p> <p>А. Продуцируют сурфактант *</p> <p>Б. Согревают воздух</p> <p>В. Поглощают избыток сурфактанта</p> <p>Г. Входят в состав аэро-гематического барьера</p>
<p><b>Экзамен:</b> <b>2-й этап</b></p>	<p>1. Гистопрепарат №1: Артерия мышечного типа.</p> <p>2. Гистопрепарат №2: Печень.</p> <p>3. Ситуационное задание с поэтапным решением, включающее изображения микропрепаратов, схемы и электронные микрофотографии органов сердечно-сосудистой системы.</p>
	<p>1. Гистопрепарат №1: Тонкая кишка.</p> <p>2. Гистопрепарат №2: Почка.</p> <p>3. Ситуационное задание с поэтапным решением, включающее изображения микропрепаратов, схемы и электронные микрофотографии органов пищеварительной системы.</p>

## 10. Учебно-методическое обеспечение работы студентов.

### 10.1. Тематический план лекций

№ лекции	Наименование лекции	Трудоёмкость (акад.час)
1	Введение в курс гистологии, цитологии и эмбриологии.	2
	Медицинская эмбриология.	2
2	Тканевой уровень организации человека. Эпителиальные ткани.	2
3	Ткани внутренней среды. Кровь. Кроветворение.	2
4	Соединительные ткани.	2
5	Мышечные ткани.	2
6	Нервная ткань.	2
7	Нервная система.	2
8	Сенсорные системы. Органы чувств.	2
9	Сердечно-сосудистая система.	2
10	Эндокринная система.	2
11	Органы кроветворения и иммунной защиты.	2
12	Пищеварительная система.	2
13	Пищеварительные железы.	2

14	Дыхательная система.	2
15	Мочевыделительная система.	2
16	Мужская половая система.	2
17	Женская половая система.	2
	<b>ИТОГО</b>	34

### 10.2. Тематический план практических занятий

№ практического занятия	Тема	Трудоемкость(акад.час)
<b>1 КУРС, 2 СЕМЕСТР МОДУЛЬ 1. «ЦИТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ»</b>		
1.	<b>Раздел. 1. 1 «Цитология, общая эмбриология».</b> Тема 1.1.1 «Введение в предмет. Микроскоп. Методы микроскопии. Гистологическая техника. Цитология. Общая организация клетки. Плазмалемма. Межклеточные контакты. Гиалоплазма»	2
1.	<b>Тема 1.1.2.</b> «Цитология. Органеллы общего и специального назначения. Включения»	2
2.	<b>Тема 1.1.3.</b> «Цитология. Ядерный аппарат. Клеточный цикл. Деление клеток».	2
3.	<b>Тема 1.1.4</b> «Общая эмбриология. Основы эмбриологии человека»	2
4.	<b>Тема 1.1.5</b> «Медицинская эмбриология. Эмбриогенез человека. Оплодотворение, Дробление Имплантация. Гастрюляция. Дифференцировка зародышевых листков. Гисто- и органогенез»	2
5.	<b>Раздел 1.2 «Общая гистология».</b> <b>Тема 1.2.1</b> «Ткани. Эпителиальные ткани. Однослойные эпителии. Многослойные эпителии. Железы»	2
6.	<b>Тема 1.2.2</b> «Ткани внутренней среды. Кровь. Эритроциты. Тромбоциты»	2
7.	<b>Тема 1.2.3</b> «Кровь: лейкоциты. Лимфа. Кроветворение»	2
8.	<b>Тема 1.2.4</b> «Соединительные ткани. Рыхлая волокнистая соединительная ткань»	2
9.	<b>Тема 1.2.5</b> «Соединительные ткани. Плотные волокнистые соединительные. Ткани и соединительные ткани со специальными свойствами»	2



10.	<b>Тема 1.2.6</b> «Скелетные ткани. Хрящевые ткани. Костные ткани. Остеогистогенез»	2
11.	<b>Тема 1.2.7</b> «Мышечные ткани»	2
12.	<b>Тема 1.2.8</b> «Нервная ткань. Нейроны. Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания. Синапсы. Рефлекторная дуга»	2
13.	Итоговое занятие: «Цитология, эмбриология. Общая гистология»	2
14.	Диагностика гистологических препаратов: «Цитология, эмбриология. Общая гистология.»	2
<b>МОДУЛЬ 2. «ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»</b>		
15.	<b>Раздел 2.1 «Частная гистология и эмбриология»</b> <b>Тема 2.1.1</b> «Нервная система. Периферические нервы. Чувствительные узлы. Спинной мозг»	2
16.	<b>Тема 2.1.2</b> «Нервная система. Ствол мозга. Мозжечок»	2
17.	<b>Тема 2.1.3</b> «Нервная система. Кора большого мозга. Оболочки мозга. Гематоэнцефалический барьер»	2
18.	<b>Тема 2.1.4</b> «Нервная система. Вегетативная нервная система»	2
19.	<b>Тема 2.1.5</b> «Органы чувств. Статоакустическая сенсорная система. Орган слуха и равновесия».	2
20.	<b>Тема 2.1.6</b> «Сенсорные системы. Органы чувств. Орган зрения. Строение глаза. Функциональные аппараты глаза»	2
21.	<b>Тема 2.1.7</b> «Кожа и ее производные»	2
<b>2 КУРС, 3 СЕМЕСТР</b>		
22.	<b>Тема 2.1.8</b> «Сердечно-сосудистая система. Артерии. Вены. Лимфатические сосуды»	2
23.	<b>Тема 2.1.9</b> «Сердечно-сосудистая система. Микроциркуляторное русло»	2
24.	<b>Тема 2.1.10</b> «Сердечно-сосудистая система. Сердце»	2
25.	<b>Тема 2.1.11</b> «Эндокринная система. Гипоталамус. Гипофиз. Эпифиз»	2
26.	<b>Тема 2.1.12</b> «Эндокринная система. Надпочечники Щитовидная железа.	2

	Паращитовидные железы»	
27.	<b>Тема 2.1.13</b> «Органы кроветворения и иммунной защиты. Красный костный мозг. Тимус»	2
28.	<b>Тема 2.1.14</b> «Органы кроветворения и иммунной защиты. Селезенка. Лимфатические узлы»	2
29.	<b>Тема 2.1.15</b> «Органы кроветворения и иммунной защиты. Реализация иммунных функций»	2
30.	<b>Тема 2.1.16</b> «Пищеварительная система. Развитие пищеварительной системы. Полость рта. Язык. Миндалины. Слюнные железы»	2
31.	<b>Тема 2.1.17</b> «Пищеварительная система. Развитие, строение, смена зубов»	2
32.	<b>Тема 2.1.18</b> «Пищеварительная система. Функциональная характеристика пищеварительной трубки. Глотка. Пищевод. Желудок»	2
33.	<b>Тема 2.1.19</b> «Пищеварительная система. Тонкая кишка. Толстая кишка»	2
34.	<b>Тема 2.1.20</b> «Пищеварительная система. Печень. Желчевыводящие пути. Поджелудочная железа»	2
35.	<b>Тема 2.1.21</b> «Дыхательная система. Воздухоносные пути. Респираторный отдел легких»	2
36.	<b>Тема 2.1.22</b> «Мочевыделительная система. Почки. Эндокринный аппарат. Мочевыводящие пути»	2
37.	<b>Тема 2.1.23</b> «Мужская половая система. Яички. Семявыносящие пути. Добавочные железы»	2
38.	<b>Тема 2.1.24</b> «Женская половая система. Яичники. Маточные трубы. Матка. Влагалище. Овариально-менструальный цикл. Плацента»	2
39.	<b>Тема 2.1.25</b> «Женская половая система. Молочные железы»	2
40.	Итоговое занятие: «Частная гистология и эмбриология»	2
41.	Диагностика гистологических препаратов: «Частная гистология и эмбриология»	2

	<b>Итого</b>	84
--	--------------	----

### 10.3. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
<b>1 КУРС, 2 СЕМЕСТР МОДУЛЬ 1 «ЦИТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ»</b>			
1.	<b>Раздел 1.1 «Цитология, общая эмбриология».</b> Тема 1.1.1 «Введение в предмет. Микроскоп. Методы микроскопии. Гистологическая техника. Цитология. Общая организация клетки. Плазмалемма. Межклеточные контакты. Гиалоплазма»	Подготовка к практическому занятию	2
2.	<b>Тема 1.1.2.</b> «Цитология. Органеллы общего и специального назначения. Включения»	Подготовка к практическому занятию	2
3.	<b>Тема 1.1.3.</b> «Цитология. Ядерный аппарат. Клеточный цикл. Деление клеток».	Подготовка к практическому занятию	2
4.	<b>Тема 1.1.4</b> «Общая эмбриология. Основы эмбриологии человека»	Подготовка к практическому занятию	2
5.	<b>Тема 1.1.5</b> «Медицинская эмбриология. Эмбриогенез человека. Оплодотворение, Дробление Имплантация. Гастрюляция. Дифференцировка зародышевых листков. Гисто- и органогенез»	Подготовка к практическому занятию	2
6.	<b>Раздел 1.2 «Общая гистология».</b> <b>Тема 1.2.1</b> «Ткани. Эпителиальные ткани. Однослойные эпителии. Многослойные эпителии. Железы»	Подготовка к практическому занятию	2
7.	<b>Тема 1.2.2</b> «Ткани внутренней	Подготовка к	2

	среды. Кровь. Эритроциты. Тромбоциты»	практическому занятию	
8.	<b>Тема 1.2.3</b> «Кровь: лейкоциты. Лимфа. Кроветворение»	Подготовка к практическому занятию	2
9.	<b>Тема 1.2.4</b> «Соединительные ткани. Рыхлая волокнистая соединительная ткань»	Подготовка к практическому занятию	2
10.	<b>Тема 1.2.5</b> «Соединительные ткани. Плотные волокнистые соединительные. Ткани и соединительные ткани со специальными свойствами»	Подготовка к практическому занятию	2
11.	<b>Тема 1.2.6</b> «Скелетные ткани. Хрящевые ткани. Костные ткани. Остеогистогенез»	Подготовка к практическому занятию	2
12.	<b>Тема 1.2.7</b> «Мышечные ткани»	Подготовка к практическому занятию	2
13.	<b>Тема 1.2.8</b> «Нервная ткань. Нейроны. Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания. Синапсы. Рефлекторная дуга»	Подготовка к практическому занятию	2
14.	Итоговое занятие: «Цитология, эмбриология. Общая гистология»	Подготовка к итоговому занятию	2
15.	Диагностика гистологических препаратов: «Цитология, эмбриология. Общая гистология.»	Подготовка к диагностике гистологических препаратов	2
<b>МОДУЛЬ 2. «ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»</b>			
16.	<b>Раздел 2.1 «Частная гистология и эмбриология»</b> <b>Тема 2.1.1</b> «Нервная система. Периферические нервы. Чувствительные узлы. Спинной мозг»	Подготовка к практическому занятию	1
17.	<b>Тема 2.1.2</b> «Нервная система. Ствол мозга. Мозжечок»	Подготовка к практическому занятию	1
18.	<b>Тема 2.1.3</b> «Нервная система. Кора большого мозга. Оболочки мозга. Гематоэнцефалический барьер»	Подготовка к практическому занятию	1
19.	<b>Тема 2.1.4</b> «Нервная система.	Подготовка к	1

	Вегетативная нервная система»	практическому занятию	
20.	<b>Тема 2.1.5</b> «Органы чувств. Статоакустическая сенсорная система. Орган слуха и равновесия».	Подготовка к практическому занятию	1
21.	<b>Тема 2.1.6</b> «Сенсорные системы. Органы чувств. Орган зрения. Строение глаза. Функциональные аппараты глаза»	Подготовка к практическому занятию	1
22.	<b>Тема 2.1.7</b> «Кожа и ее производные»	Подготовка к практическому занятию	1
<b>2 КУРС, 3 СЕМЕСТР</b>			
23.	<b>Тема 2.1.8</b> «Сердечно-сосудистая система. Артерии. Вены. Лимфатические сосуды»	Подготовка к практическому занятию	1
24.	<b>Тема 2.1.9</b> «Сердечно-сосудистая система. Микроциркуляторное русло»	Подготовка к практическому занятию	1
25.	<b>Тема 2.1.10</b> «Сердечно-сосудистая система. Сердце»	Подготовка к практическому занятию	1
26.	<b>Тема 2.1.11</b> «Эндокринная система. Гипоталамус. Гипофиз. Эпифиз»	Подготовка к практическому занятию	1
27.	<b>Тема 2.1.12</b> «Эндокринная система. Надпочечники Щитовидная железа. Паращитовидные железы»	Подготовка к практическому занятию	1
28.	<b>Тема 2.1.13</b> «Органы кроветворения и иммунной защиты. Красный костный мозг. Тимус»	Подготовка к практическому занятию	1
29.	<b>Тема 2.1.14</b> «Органы кроветворения и иммунной защиты. Селезенка. Лимфатические узлы»	Подготовка к практическому занятию	1
30.	<b>Тема 2.1.15</b> «Органы кроветворения и иммунной защиты. Реализация иммунных функций»	Подготовка к практическому занятию	1
31.	<b>Тема 2.1.16</b> «Пищеварительная система. Развитие пищеварительной системы.	Подготовка к практическому занятию	1

	Полость рта. Язык. Миндалины. Слюнные железы»		
32.	<b>Тема 2.1.17</b> «Пищеварительная система. Развитие, строение, смена зубов»	Подготовка к практическому занятию	1
33.	<b>Тема 2.1.18</b> «Пищеварительная система. Функциональная характеристика пищеварительной трубки. Глотка. Пищевод. Желудок»	Подготовка к практическому занятию	1
34.	<b>Тема 2.1.19</b> «Пищеварительная система. Тонкая кишка. Толстая кишка»	Подготовка к практическому занятию	1
35.	<b>Тема 2.1.20</b> «Пищеварительная система. Печень. Желчевыводящие пути. Поджелудочная железа»	Подготовка к практическому занятию	2
36.	<b>Тема 2.1.21</b> «Дыхательная система. Воздухоносные пути. Респираторный отдел легких»	Подготовка к практическому занятию	1
37.	<b>Тема 2.1.22</b> «Мочевыделительная система. Почки. Эндокринный аппарат. Мочевыводящие пути»	Подготовка к практическому занятию	1
38.	<b>Тема 2.1.23</b> «Мужская половая система. Яички. Семявыносящие пути. Добавочные железы»	Подготовка к практическому занятию	1
39.	<b>Тема 2.1.24</b> «Женская половая система. Яичники. Маточные трубы. Матка. Влагалище. Овариально-менструальный цикл. Плацента»	Подготовка к практическому занятию	2
40.	<b>Тема 2.1.25</b> «Женская половая система. Молочные железы»	Подготовка к практическому занятию	1
41.	Итоговое занятие: «Частная гистология и эмбриология»	Подготовка к итоговому занятию	2
42.	Диагностика гистологических препаратов: «Частная гистология и эмбриология»	Подготовка к диагностике гистологических препаратов	2
	<b>Итого:</b>		62

#### 10.4. Методические указания для самостоятельной работы студентов.

Методические указания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по дисциплине «Гистология, цитология и эмбриология» для студентов 1 и 2 курсов, обучающихся по специальности **32.05.01 «Медико-профилактическое 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: 19.06.2023). – 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: 19.06.2023). – 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: 19.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
4. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 296 с. : ил. – Текст : непосредственный.
5. 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.

### б) Дополнительная литература:

1. 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.
2. 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.
  3. Гистология, цитология и эмбриология. Кн. 3, ч. 2. Частная гистология и эмбриология внутренних органов : учебное пособие : в 3 книгах / Э. Ф. Баринов, О. И. 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.
  4. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Э. Г. Улумбеков, Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 928 с. – ISBN 978-5-9704-3782-7. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
  5. Практикум по общей гистологии : учеб. пособие / ред. Э. Ф. Баринов ; ГОО ВПО "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. ГОРЬКОГО". – 4-е изд., перераб. – Донецк, 2016. – 234 с. – Текст : непосредственный.
  6. Атлас микрофотографий по общему и частному курсу гистологии : учебное пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов / под редакцией С. В. Логвинова ; ФГБОУ ВО "Сибир. гос. медиц. ун-т" М-ва здравоохранения РФ, каф. гистологии, эмбриологии и цитологии. – Электрон. текст. дан. (1 файл : 22822 КБ). – Томск : СибГМУ, 2019. – 88 с. – Загл. с титул. экрана. – Режим доступа : локальная комп. сеть Библиотеки ГОО ВПО ДонНМУ им. М. Горького. – Текст : электронный.
  7. Банин, В. В. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас / В. В. Банин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 264 с. – ISBN 978-5-9704-3891-6. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
  8. Гунин, А. Г. Гистология в схемах и таблицах : учебное пособие / А. Г. Гунин. – Москва : Практическая медицина, 2019. – 288 с. : ил. – Текст : непосредственный.
  9. Гистология. Атлас для практических занятий / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, С. Л. Кузнецов, Ю. А. Чельшев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 160 с. – ISBN 978-5-9704-2819-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428191.html> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа : по подписке.



10. Гемонов, В. В. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. В. Гемонов, Э. А. Лаврова; под ред. члена-кор. РАМН С. Л. Кузнецова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 168 с. – ISBN 978-5-9704-2674-6. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426746.html> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
11. Гистология, цитология и эмбриология : учебник / С. М. Зиматкин, Я. Р. Мацюк, Л. А. Можейко, Е. Ч. Михальчук. – Электрон. текст. дан. (1 файл : 39823 КБ). – Минск : Вышэйшая школа, 2018. – 479 с. – Загл. с титул. экрана. – Режим доступа : локальная комп. сеть Библиотеки ГОО ВПО ДонНМУ им. М. Горького. – Текст : электронный.
12. 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: 19.06.2023). – Режим доступа : по подписке.
13. Кузнецов, С. Л. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие / С. Л. Кузнецов, М. К. Пугачев. – 3-е изд., стер. – Москва : МИА, 2014. – 480 с. – Текст : непосредственный.

#### **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 семинарского типа, 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,
- наборы тестовых заданий,
- наборы ситуационных задач,
- наборы гистологических препаратов,
- морфологическая лаборатория,
- операционная,

- биохимическая лаборатория
- 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