

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет  
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Педиатрический факультет



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**С.1.Б.9 ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ**

для образовательной программы высшего образования -  
программы специалитета  
по специальности

31.05.02 Педиатрия

Москва 2020 г.




Настоящая рабочая программа дисциплины С.1.Б.9 Гистология, эмбриология, цитология (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия.

Направленность (профиль) образовательной программы: Педиатрия

Форма обучения: очная.



Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре гистологии, эмбриологии и цитологии лечебного факультета (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России авторским коллективом под руководством Глинкиной В.В., д-ра мед. наук, проф.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Глинкина Валерия Владимировна	д-р мед. наук, проф.	Зав.кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Быков Анатолий Васильевич	канд. мед. наук, доц.	Доцент кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Чарьева Ирина Германовна	канд. мед. наук, доц.	Доцент кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 1 от «27» августа 2020 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Сутягин Павел Валентинович	д-р биол. наук	Зав. кафедрой морфологии медико-биологического факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Шемяков Сергей Евгеньевич	д-р мед. наук, проф.	Зав.кафедрой анатомии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом педиатрического факультета, протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «17» августа 2015 г. № 853
- 2) Общая характеристика образовательной программы.
- 3) Учебный план образовательной программы.
- 4) Устав и локальные акты Университета.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Цель и задачи освоения дисциплины:**

**1.1.1.** Целью изучения дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» является получение системных знаний об общих закономерностях развития и организации живой материи на субклеточном, клеточном, тканевом и органном уровнях как фундаментально-теоретической основы для усвоения и понимания существа физиологических и патологических процессов в организме, формирования понятийного аппарата медицины и развития основ клинического мышления.

### **1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:**

- сформировать систему знаний о конкретных особенностях микроскопического строения различных органов, тканей, клеток и неклеточных структур, входящих в их состав, а также особенностях развития и жизнедеятельности клеток, тканей и органов;

- сформировать навыки анализа исследования тканей на светооптическом уровне, идентификации и анализа состояния структурных компонентов органов на гистологическом и цитологическом уровнях;

- сформировать умения, навыки и компетенции, необходимые в понимании морфофункциональных изменений структур организма при патологии, старении и в процессе лечения;

- сформировать готовность и способность применять знания и умения в области гистологии, эмбриологии и цитологии при изучении параклинических и клинических дисциплин, а также в профессиональной сфере при трактовке результатов лабораторных исследований;

- развить навыки работы с учебной и научной литературой;

- развить навыки работы в коллективе.

### **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» изучается во 2 и 3 семестрах и относится к базовой части Блок Б1 Дисциплины. Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **7 з.е.**

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Биологию, Анатомию, Химию, Физику, Латинский язык, Иностранный язык

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Патофизиология, клиническая патофизиология, Фармакология, Нормальная физиология, Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия, Иммунология, Судебная медицина, Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия, Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика, Пропедевтика детских болезней, Общая хирургия, лучевая диагностика, Факультетская педиатрия, эндокринология, Факультетская хирургия, урология, Факультетская терапия, профессиональные болезни, Госпитальная терапия, Госпитальная педиатрия, Госпитальная хирургия, Детская хирургия, Дерматовенерология, Травматология, ортопедия, Офтальмология, Фтизиатрия, Оториноларингология, Акушерство и гинекология, Онкология, лучевая терапия, Стоматология.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине: (знания, умения навыки)	Компетенции студента, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Шифр компетенции
<b>Общекультурные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b> - основные принципы анализа гистологической информации</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать закономерности гистологических процессов</p> <p><b>Владеть навыками:</b> - абстрактно мыслить, анализировать и обобщать информацию, полученную в ходе гистологического и цитологического исследования</p>	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1
<p><b>Знать:</b> - современные достижения гистологии, цитологии и эмбриологии</p> <p><b>Уметь:</b> - самостоятельно овладевать знаниями и навыками в изучаемой области</p> <p><b>Владеть навыками:</b> - самостоятельного сбора, систематизации и анализа информации в области гистологии, эмбриологии и цитологии</p>	готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	ОК-5
<p><b>Знать:</b> - моральные и этические нормы поведения в коллективе</p> <p><b>Уметь:</b> - высказывать и обосновывать свою позицию - анализировать и формулировать основные проблемы, возникающие в процессе коллективной деятельности</p> <p><b>Владеть навыками:</b> - работы в группе, построения межличностных отношений</p>	готовностью к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-8
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b> -гистологическую и цитологическую терминологию</p> <p><b>Уметь:</b> - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть навыками</b> - использования морфо-функционального понятийного аппарата; -обмена информацией и профессиональными знаниями</p>	готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1
<p><b>Знать:</b> -основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной</p>	способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для	ОПК-5

<p>организации клеток, тканей и органов</p> <p><b>Уметь:</b> -объяснять происходящие в организме процессы, используя знания в области гистологии, цитологии и эмбриологии</p> <p><b>Владеть навыками</b> -анализа и сопоставления результатов решения практических исследований с поставленной задачей</p>	<p>предотвращения профессиональных ошибок</p>	
<p><b>Знать:</b> -строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией, особенности организменного уровня организации жизни;</p> <p><b>Уметь:</b> -описать морфологическое строение изучаемых гистологических препаратов и субклеточных, клеточных и тканевых структур на электронных микрофотографиях; -давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур</p> <p><b>Владеть навыками</b> -объяснения происходящих в организме процессов, используя знания в области гистологии, цитологии и эмбриологии</p>	<p>способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	ОПК-9
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b> -гистофункциональные и цитологические особенности тканевых элементов, методы их исследования</p> <p><b>Уметь:</b> -работать со световым микроскопом</p> <p><b>Владеть навыками:</b> -микроскопирования гистологических препаратов, -анализа данных, полученных при исследовании субклеточных, клеточных, тканевых структур организма</p>	<p>готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>	ПК-5
<p><b>Знать:</b> -морфофункциональные, возрастные и половые особенности строения и развития тканей организма;</p> <p><b>Уметь:</b> -проводить морфологические исследования, для изучения клеточного и тканевого состава образца</p> <p><b>Владеть навыками:</b> - анализа и публичного представления полученных данных исследования, делового общения в профессиональной среде</p>	<p>готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины</p>	ПК-20
<p><b>Знать:</b> - цитологические и гистологические методы исследования клеток и тканей;</p>	<p>способность к участию в проведении научных исследований</p>	ПК-21



### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

##### 2 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Предмет гистологии, эмбриологии и цитологии.</b>			
1.	ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-9 ПК-21	Тема 1. Введение в гистологию, эмбриологию и цитологию.	Объекты изучения. Уровни изучения. Методы гистологического исследования. Виды микроскопии. Световая микроскопия. Приготовление гистологического препарата. Гистологические окраски. Приобретения навыков работы со световым микроскопом.
<b>Раздел 2. Цитология</b>			
2.	ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-9 ПК-21	Тема 2. Клетки как функционально ведущие элементы ткани.	Понятие о клетке, как основной единице живого. Клетки как основные элементы ткани. Неклеточные структуры как производные клеток. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Функциональные аппараты клетки: структуры и функции. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение органелл клетки, цитолеммы и ядра. Специализированные структуры клеточной поверхности как признаки дифференцировки клеток. Морфо-функциональная классификация видов специализированных структур.
<b>Раздел 3. Общая гистология</b>			
3.	ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-9 ПК-5 ПК-20 ПК-21	Тема 3. Развитие тканей (гистогенез)	Ткани как системы клеток и их производных. Типы клеток. Жизненный цикл клетки. Морфо-функциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток. Понятие о клеточном диффероне. Понятие о клеточных популяциях. Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Гистогенез - процесс развития и восстановления тканей. Эмбриональный гистогенез. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенциалов.
4.	ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-9 ПК-5 ПК-20 ПК-21	Тема 4. Эпителиальные ткани.	Общая характеристика эпителиальных тканей – классификация, источники эмбрионального развития. Общая морфо-функциональная характеристика поверхностных эпителиев, их классификация, особенности микроскопического и ультрамикроскопического строения. Принципы структурной организации и обеспечение выполнения функции. Железистые эпителии. Морфофункциональная характеристика glanduloцитов, их светооптическая и электронномикроскопическая характеристики. Железы – виды, морфологическая классификация. Функциональная характеристика экзокринных желез.
5.		Тема 5. Ткани внутренней среды. Система крови.	Ткани внутренней среды - общая характеристика, классификация. Кровь - компоненты и функции крови. Морфо-функциональные характеристики форменных элементов крови, их микроскопические и ультрамикроскопические строения. Возрастные и половые особенности крови. Лимфа, компоненты, функции, связь с кровью. Понятие о рециркуляции лимфоцитов. Эмбриональный и постэмбриональный гемопоэз. Понятие о стволовых клетках крови. Диффероны фор-



			менных элементов.
6.		Тема 6. Соединительные ткани	Соединительные ткани - общая характеристика и классификация. Виды соединительных тканей – гистологические особенности, клеточный состав. Морфофункциональная характеристика типов клеток, их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Источники эмбрионального развития, дифференциальный состав. Межклеточное вещество ткани – химический состав, свойства, образование. Участие в выполнении функций. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Прямой и непрямой остеогенез. Регенерация и возрастные изменения костных тканей.
7.		Тема 7. Мышечные ткани.	Мышечные ткани - общая характеристика, классификация. Морфофункциональная характеристика видов мышечных тканей, источники эмбрионального развития. Структурные элементы тканей - микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Функциональные аппараты. Механизм мышечного сокращения. Регенерация мышечной ткани. Мышца как орган.
8.		Тема 8. Нервная ткань.	Нервная ткань – общая характеристика. Клетки нервной ткани – морфофункциональная характеристика. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение нейронов. Нервные волокна - виды, особенности формирования, строения и функции. Понятие о рефлекторной дуге. Нервные окончания – морфофункциональная характеристика, виды. Эмбриональный гистогенез. Регенерация структурных компонентов нервной ткани

### 3 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
<b>Раздел 4. Частная гистология.</b>			
9.	ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-9 ПК-5 ПК-20 ПК-21	Тема 9. Сердечно-сосудистая система	Сердечно-сосудистая система, общий план строения, функции. Кровеносные сосуды - общие принципы строения, тканевой состав, классификация, микроскопические особенности строения. Понятие о микроциркуляторном русле. Ангиогенез, регенерация сосудов. Сердце - эмбриональное развитие, строение стенки. Оболочки стенки - тканевой состав, микроскопическое строение. Морфо-функциональная характеристика кардиомиоцитов.
10.		Тема 10. Нервная система.	Нервная система. – характеристика, функции, источники и ход эмбрионального развития. Структуры периферической нервной системы – строение, функции, тканевой состав, микроскопическая характеристика, регенерация. Центральная нервная система. Строение серого и белого вещества. Понятие о нервных центрах и проводящих путях. Отделы мозга – морфофункциональная характеристика, клеточный состав, микроскопическое строение.
11.		Тема 11. Сенсорная система.	Сенсорная система – понятие об анализаторах. Органы чувств – классификация, общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Морфофункциональная характеристика, тканевый состав, рецепторный компонент, источники эмбрионального развития, гистогенез органов зрения, слуха, обоняния, вкуса.
12.		Тема 12. Система кроветворения и иммунной защиты	Система органов кроветворения и иммунной защиты - общая характеристика, основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе

			человека. Центральные и периферические органы - морфофункциональная характеристика, тканевой состав, клеточный состав, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, особенности васкуляризации, роль в гемопоэзе. Гемопоэз. Лимфоцитопоэз - характеристика, содержание и значение этапов. Морфологические основы защитных реакций организма.
13.		Тема 13. Эндокринная система.	Эндокринная система - общая характеристика, функции, классификация. Понятие о гормонах- группы, свойства, механизмы действия. Центральные и периферические структуры эндокринной системы – морфофункциональная характеристика, источники развития, тканевой состав, клеточный состав, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Взаимодействие звеньев эндокринной системы, регуляция их деятельности.
14.		Тема 14. Пищеварительная система	Пищеварительная система - общая характеристика, функции, источники эмбрионального развития. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала - тканевой и клеточный состав. Особенности строения структур и отделов пищеварительной трубки, функции, тканевой и клеточный состав, микроскопическое строение. Особенности строения оболочек в различных отделах органа - цитофизиологическая характеристика покровного эпителия слизистой, локализация, строение и клеточный состав желез, микро- и ультрамикроскопические особенности строения клеток. Крупные пищеварительные железы – общая характеристика, функции, источники эмбрионального развития. Поджелудочная железа - строение экзокринного и эндокринного отделов, клеточный состав, функции. Печень - морфофункциональная характеристика, строение дольки, тканевой и клеточный состав, особенности кровоснабжения. Строение желчевыводящих путей. Слюнные железы - классификация, строение секреторных отделов, выводных протоков. Микроскопическое строение органов, цитофизиология их клеточных элементов
15.		Тема 15. Дыхательная система. Кожа и ее производные.	Дыхательная система - общая характеристика, отделы, функции, эмбриональные источники развития. Особенности строения стенки воздухоносных путей - тканевой состав оболочек, клеточный состав эпителия слизистой оболочки. Легкие - респираторный отдел, функциональная характеристика. Ацинус - структурные компоненты, строение стенки альвеол и межальвеолярных перегородок. Тканевый и клеточный состав, микроскопическое строение, цитофизиологические характеристики клеточных элементов. Кожа и ее производные – морфофункциональная характеристика, тканевый состав, развитие, регенерация. Основные диффероны клеток в эпидермисе.
16.		Тема 16. Выделительная система	Система органов мочеобразования и мочевыведения – характеристика, функции, эмбриональные источники развития. Почки – строение, васкуляризация, тканевый состав. Нефрон – типы, гистофизиологическая характеристика, клеточный состав, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, участие в процессе образования мочи. Эндокринный аппарат почки – клеточный состав, функция. Мочевыводящие пути - строение стенки, тканевый состав.
17.		Тема 17. Половая система.	Половая система – структура, функции, эмбриональные источники развития мужской и женской половых систем. Яичко - особенности структурной организации, гистофизиологические характеристики, тканевый

			и клеточный состав, микроскопическое строение. Сперматогенез. Семявыносящие пути - особенности структурной организации и микроскопического строения. Строение и гистофизиологическая характеристика добавочных желез. Яичник - особенности структурной организации, гистофизиологические характеристики, тканевый и клеточный состав, микроскопическое строение. План строения и морфофункциональные характеристики органов женского полового тракта. Овариально-менструальный цикл – стадии, регуляция. Молочная железа - функциональная морфология в периоды её различной активности
Раздел 5. Эмбриональное развитие человека.			
18.	ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-9 ПК-5 ПК-20 ПК-21	Тема 18. Эмбриология.	Эмбриогенез человека: основные этапы и их характеристика. Начальный период развития человека. Имплантация. Плацента – развитие, морфофункциональная характеристика, микроскопическое строение в разные сроки беременности. Провизорные органы – образование, морфофункциональные особенности

### 3.2 Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися (при наличии)

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

## 4. Тематический план дисциплины

### 4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	ОУ	ОП	ТЭ	ПКН	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>2 семестр</b>										
		<b>Раздел 1. Предмет гистологии, эмбриологии и цитологии</b>								
		<b>Тема 1. Введение в гистологию, эмбриологию, цитологию.</b>								
1	ЛЗ	Вводная. Гистология, эмбриология, цитология – содержание, задачи, значение для медицины	2	Д	*					
2	ПЗ	Объекты и методы гистологических исследований	3	Т	*	*	*			
		<b>Раздел 2. Цитология</b>								
		<b>Тема 2. Клетки как функционально ведущие элементы ткани.</b>								
3	ЛЗ	Клетки как основные элементы ткани. Общий план строения клеток эукариот. Связь строения клетки с выполнением функций.	2	Д	*					
4	ПЗ	Структурно-функциональная организация клетки.	3	Т	*	*	*			

5	ПЗ	Специализация клеточной поверхности	3	Т	*	*	*			
		<b>Раздел 3. Общая гистология</b>								
		<b>Тема 3. Развитие тканей (гистогенез).</b>								
6	ЛЗ	Развитие тканей. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка клеток как основа процесса	2	Д	*					
7	ПЗ	Дифференцировка клеток. Гистогенез. Эмбриогенез	3	Т	*	*	*			
		<b>Тема 4. Эпителиальные ткани.</b>								
8	ЛЗ	Эпителиальные ткани: общая характеристика, классификация, принципы структурно-функциональной организации, источники эмбрионального развития	2	Д	*					
9	ПЗ	Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей. Поверхностные эпителии	3	Т	*	*	*			
10	ПЗ	Многослойные эпителии. Железистые эпителии	3	Т	*	*	*			
11	ЛЗ	Препараты и схемы к модульному контролю 1	2	Д	*					
12	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по разделам 1, 2, и темам 3 и 4 раздела 3.</b>	3	Р	*	*		*		
		<b>Тема 5. Ткани внутренней среды.</b>								
13	ЛЗ	Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа. Основные компоненты: строение и функции. Возрастные и половые особенности крови. Кроветворение.	2	Д	*					
14	ПЗ	Ткани внутренней среды. Система крови. Кроветворение.	3	Т	*	*	*			
		<b>Тема 6. Соединительные ткани.</b>								
15	ЛЗ	Соединительные ткани: общая характеристика, классификация, принципы структурно-функциональной организации, источники эмбрионального развития. Волокнистые соединительные ткани, со специальными свойствами, эмбриональные.	2	Д	*					
16	ПЗ	Соединительные ткани (волокнистые, со специальными свойствами, эмбриональные)	3	Т	*	*	*			
17	ЛЗ	Скелетные соединительные ткани: характеристика, классификация, принципы структурно-функциональной организации, источники эмбрионального развития. Гистогенез хрящевой и костной тканей.	2	Д	*					
18	ПЗ	Скелетные соединительные ткани. Хрящевые ткани	3	Т	*	*	*			
19	ПЗ	Костные ткани. Остеогистогенез	3	Т	*	*	*			
20	ЛЗ	Препараты и схемы к модульному контролю 2	2	Д	*					
21	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по темам 5 и 6 раздела 3.</b>	3	Р	*	*		*		
		<b>Тема 7. Мышечные ткани.</b>								
22	ЛЗ	Мышечные ткани: характеристика, классификация, принципы структурно-	2	Д	*					

		функциональной организации, источники эмбрионального развития, гистогенез								
23	ПЗ	Мышечные ткани	3	Т	*	*	*			
		<b>Тема 8. Нервная ткань</b>								
24	ЛЗ	Нервная ткань: характеристика, принципы структурно-функциональной организации, источники эмбрионального развития, гистогенез.	2	Д	*					
25	ПЗ	Нервная ткань	3	Т	*	*	*			
26	ЛЗ	Препараты и схемы к модульному контролю 3	2	Д	*					
27	ЛЗ	Сердечно-сосудистая система: общие принципы строения, функции, тканевой состав, эмбриональное развитие органов сердечно-сосудистой системы.	2	Д	*					
28	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по темам 7 и 8 раздела 3.</b>	3	Р	*	*		*		
29	ПЗ	Контроль своевременности	3	Т	*				*	
		<b>Всего часов за семестр:</b>	<b>74</b>							
		<b>3 семестр</b>								
		<b>Тема 9. Сердечно-сосудистая система</b>								
30	ПЗ	Сердечно-сосудистая система	3	Т	*	*	*			
		<b>Тема 10. Нервная система</b>								
31	ЛЗ	Нервная система: общие принципы строения, функции, тканевой состав, эмбриональное развитие Морфо-функциональная характеристика структур центральной и периферической нервной систем.	2	Д	*					
32	ПЗ	Нервная система	3	Т	*	*	*			
		<b>Тема 11. Сенсорная система</b>								
33	ПЗ	Органы чувств	3	Т	*	*	*			
34	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по темам 9, 10 и 11 раздела 4.</b>	3	Р	*	*		*		
		<b>Тема 12. Система органов кроветворения и иммунной защиты</b>								
35	ЛЗ	Органы кроветворения и иммунной защиты: общие принципы строения, функции, тканевой состав, эмбриональное развитие. Лимфоцитопозез – характеристика, содержание, значение этапов, регуляция процесса. Морфологические основы защитных реакций организма	2	Д	*					
36	ПЗ	Органы кроветворения и иммунной защиты	3	Т	*	*	*			
		<b>Тема 13. Эндокринная система</b>								
35	ЛЗ	Эндокринная система: строение, морфо-функциональная характеристика структур, эмбриональные источники развития. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Механизмы регуляции в эндокринной системе.	2	Д	*					
36	ПЗ	Эндокринная система	3	Т	*	*	*			
37	К	<b>Текущий рубежный (модульный)</b>	3	Р	*	*		*		

		<b>контроль по темам 12 и 13 раздела 4.</b>								
		<b>Тема 14. Пищеварительная система</b>								
38	ЛЗ	Пищеварительная система: общая характеристика, функции, источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала, тканевой и клеточный состав оболочек.	2	Д	*					
39	ПЗ	Наддиафрагмальный отдел пищеварительной трубки	3	Т	*	*	*			
40	ПЗ	Поддиафрагмальный отдел пищеварительной трубки	3	Т	*	*	*			
41	ЛЗ	Крупные пищеварительные железы: слюнные, поджелудочная, печень. Общая характеристика. Строение, цитофизиологическая характеристика.	2	Д	*					
42	ПЗ	Пищеварительные железы	3	Т	*	*	*			
		<b>Тема 15. Дыхательная система. Кожа и ее производные.</b>								
43	ПЗ	Дыхательная система. Кожа	3	Т	*	*	*			
44	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по темам 14 и 15 раздела 4.</b>	3	Р	*	*		*		
		<b>Тема 16. Выделительная система</b>								
45	ЛЗ	Выделительная система. Общая характеристика системы мочевых органов, функции, эмбриональное развитие. Морфо-функциональная характеристика компонентов системы.	2	Д	*					
46	ПЗ	Выделительная система	3	Т	*	*	*			
		<b>Тема 17. Половая система</b>								
47	ЛЗ	Женская и мужская половые системы: общая характеристика, функции, источники развития в эмбриогенезе. Тканевой и клеточный состав органов женской половой системы. Регуляция генеративной и эндокринной функций женской половой системы.	2	Д	*					
48	ПЗ	Мужская половая система	3	Т	*	*	*			
49	ПЗ	Женская половая система	3	Т	*	*	*			
		<b>Тема 18. Эмбриогенез</b>								
50	ЛЗ	Эмбриогенез человека: основные этапы и их характеристика. Плацента – развитие, морфофункциональная характеристика, микроскопическое строение в разные сроки беременности. Провизорные органы – образование, морфофункциональные особенности	2	Д	*					
51	ПЗ	Эмбриогенез человека. Формирование плаценты и провизорных органов.	3	Т	*	*	*			
52	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по темам 16, 17 и 18 раздела 4.</b>	3	Р	*	*		*		
53	ЛЗ	Экзамнационные препараты и схемы	2	Д	*					
54	ПЗ	Контроль своевременности	3	Т	*				*	
		<b>Всего часов за семестр:</b>	<b>72</b>							
55	Э	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9</b>							
		<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>155</b>							

**Условные обозначения:**

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации \*

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся/ \*\*\*

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие

3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно
9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно
13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПКН)	Проверка нормативов	ПКН	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

#### 4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела (модуля), тема дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
1	2	3	4
<b>2 семестр</b>			
	<b>Раздел 1. Предмет гистологии, эмбриологии и цитологии</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> Введение в гистологию, эмбриологию, цитологию.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
	<b>Раздел 2. Цитология</b>		



2.	<b>Тема 2.</b> Клетки как функционально ведущие элементы ткани.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	4
	<b>Раздел 3. Общая гистология</b>		
3.	<b>Тема 3.</b> Развитие тканей (гистогенез).	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
4.	<b>Тема 4.</b> Эпителиальные ткани.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	6
5.	<b>Тема 5.</b> Ткани внутренней среды.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
6.	<b>Тема 6.</b> Соединительные ткани.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	9
7.	<b>Тема 7.</b> Мышечные ткани.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
8.	<b>Тема 8.</b> Нервная ткань.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
9.	<b>Всего за семестр</b>		<b>34</b>
<b>3 семестр</b>			
	<b>Раздел 4. Частная гистология</b>		
10.	<b>Тема 9.</b> Сердечно-сосудистая система	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
11.	<b>Тема 10.</b> Нервная система	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
12.	<b>Тема 11.</b> Сенсорная система	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач	3

		Подготовка к текущему контролю	
13.	<b>Тема 12.</b> Система органов кроветворения и иммунной защиты.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
14.	<b>Тема 13.</b> Эндокринная система	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
15.	<b>Тема 14.</b> Пищеварительная система	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	7
16.	<b>Тема 15.</b> Дыхательная система. Кожа и ее производные.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
17.	<b>Тема 16.</b> Выделительная система	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
18.	<b>Тема 17.</b> Половая система	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	5
19.	<b>Тема 18.</b> Эмбриогенез	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Решение ситуационных задач Подготовка к текущему контролю	3
20.	<b>Всего за семестр</b>		<b>36</b>
21.	<b>Экзамен</b>	Подготовка к экзамену	<b>27</b>
22.	<b>Итого по дисциплине</b>		<b>97</b>

## 5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

### 5.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

#### 5.1.1. Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)\*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный

Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

### Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
	Дисциплинирующий	Д	
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

### 5.1.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

#### 2 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы						
				ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Практическое занятие	СЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Т	14	10	1
		Опрос письменный	ОП	В	Т	14	10	1
		Проверка нормативов	ПКН	В	И	50	35	5
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	100	70	5
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	Р	35	0	1

#### 3 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы						
				ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Практическое занятие	СЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Т	14	10	1
		Опрос письменный	ОП	В	Т	14	10	1
		Проверка нормативов	ПКН	В	И	50	35	5
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	100	70	5
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	Р	35	0	1

### 5.1.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

#### 2 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	1	16	1,98	Контроль присутствия	П	1	16	1,98	0,06
Текущий тематический контроль	19	386	47,83	Опрос письменный	В	12	168	20,82	0,07
				Опрос устный	В	5	168	20,82	0,03
				Проверка нормативов	В	2	50	6,2	0,04
Текущий рубежный (модульный) контроль	80	405	50,19	Тестирование в электронной форме	В	10	105	13,01	0,1
				Опрос устный	В	70	300	37,17	0,23
Мах. кол. баллов	<b>100</b>	<b>807</b>							

#### 3 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	1	18	1,91	Контроль присутствия	П	1	18	1,91	0,06
Текущий тематический контроль	19	386	40,89	Опрос письменный	В	12	168	17,8	0,07
				Опрос устный	В	5	168	17,8	0,03
				Проверка нормативов	В	2	50	5,29	0,04
Текущий рубежный (модульный) контроль	80	540	57,20	Тестирование в электронной форме	В	10	140	14,83	0,07
				Опрос устный	В	70	400	42,37	0,18
Мах. кол. баллов	<b>100</b>	<b>944</b>							

### 5.2. Порядок текущего контроля успеваемости обучающихся (критерии, показатели и порядок текущего контроля успеваемости обучающихся)

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

## 6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

### 2 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:  
– на основании семестрового рейтинга обучающихся.

### 3 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану - экзамен.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:  
– тестирование, устный опрос по билетам.
- 3) Перечень тем, вопросов, практических заданий для подготовки к промежуточной аттестации.

### *Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации*

1. Виды микропрепаратов. Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Виды окраски препаратов. - срезы, мазки, отпечатки, пленки.
2. Методы гистологических исследований: виды микроскопии, специальные методы, количественные методы., методы исследования живых клеток. Световая микроскопия.
3. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот. Понятие о компартментализации клетки.
4. Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции цитолеммы. Морфологическая характеристика и механизмы функций. Транспорт веществ через цитолемму: виды, характеристика.
5. Специализированные структуры клеточной оболочки. Классификация. Межклеточные соединения. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток.
6. Цитоплазма. Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.
7. Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы. Строение и функции. Функциональные аппараты клеток.
8. Ядро клетки. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра. Строение и функции компонентов. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении.
9. Основные проявления жизнедеятельности клеток. Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке. Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение.
10. Жизненный цикл клетки. Морфо-функциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток. Понятие о клеточном диффероне. Понятие о клеточных популяциях. Гистогенез - процесс развития и восстановления тканей.
11. Эмбриональный гистогенез. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференцировка клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенций. Механизмы дифференцировки и морфологические проявления.
12. Ткани как системы клеток и их производных. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры и межклеточное вещество как производные клеток. Образование, значение. Информационные межклеточные взаимодействия. Виды взаимодействий (гуморальные и синаптические)
13. Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани.
14. Покровные эпителии. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия.
15. Базальная мембрана: строение, функции, происхождение Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки.

16. Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Морфофункциональная характеристика glandулоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов в зависимости от механизма выделения секрета
17. Железы, их классификация, Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.
18. Ткани внутренней среды – общая характеристика, источники развития. Кровь и лимфа. Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Возрастные и половые особенности крови.
19. Форменные элементы крови: размеры, форма, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, функции, классификация.
20. Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.
21. Эмбриональный гемоцитопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез). Постэмбриональный гемоцитопоз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови и колониеобразующих единицах. Характеристика клеток всех классов кроветворения. Характеристика клеток в дифферонах. Особенности Т- и В-лимфоцитоза. Регуляция гемоцитопоза и лимфоцитоза, роль микроокружения.
22. Соединительные ткани. Общая характеристика, классификация. Источники развития. Гистогенез.
23. Волокнистые соединительные ткани. Гистофизиологические особенности, клеточный состав. Морфофункциональная характеристика типов клеток, их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Источники эмбрионального развития, дифферонный состав. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Волокна, их роль, строение и химический состав. Образование межклеточного вещества. Участие в выполнении функций.
24. Специализированные соединительные ткани. Виды, строение, значение. Гистофизиологические особенности, клеточный состав. Морфофункциональная характеристика типов клеток, строение. Источники эмбрионального развития, дифферонный состав
25. Скелетные соединительные ткани. Общая характеристика скелетных тканей. Классификация. Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевых тканей. Гистофизиологические особенности, клеточный состав. Морфофункциональная характеристика типов клеток, их строение. Источники эмбрионального развития, дифферонный состав. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей.
26. Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Гистофизиологические особенности, клеточный состав. Морфофункциональная характеристика типов клеток, их строение. Источники эмбрионального развития, дифферонный состав. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества. Грубоволокнистая костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Кость как орган.
27. Мышечные ткани. Общая характеристика, гистогенетическая классификация, локализация. Скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Функциональные аппараты мышечного волокна. Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлитоциты. Регенерация мышечной ткани. Мышца как орган.
28. Сердечная поперечно-полосатая мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика. Структурные элементы ткани – виды, строение. Функциональные аппараты кардиомиоцита. Механизм мышечного сокращения. Возможности регенерации.
29. Гладкая мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфо-функциональная характеристика. Строение гладкомышечной клетки. Функциональные аппараты гладкого миоцита. Механизм мышечного сокращения. Возможности регенерации.
30. Общая характеристика нервной ткани. Клетки нервной ткани – морфофункциональная характеристика. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение нейронов. Нервные волокна - виды, особенности формирования, строения и функции. Эмбриональный гистогенез. Регенерация структурных компонентов нервной ткани.
31. Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция.
32. Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация, локализация, морфофункциональная характеристика клеток. Способность к регенерации Нервные волокна. Об-

- щая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон.
33. Понятие о рефлекторной дуге. Нервные окончания. Классификация. Морфофункциональная характеристика разных видов нервных окончаний. Синапсы. Классификации. Строение и механизмы передачи возбуждения.
  34. Нервная система. Общая характеристика. Источники и этапы эмбрионального развития. Нервная трубка и ее дифференцировка. Нервный гребень и плагоды, их дифференцировка.
  35. Периферическая нервная система. Нерв. Строение, тканевой состав. Реакция на повреждение, регенерация. Чувствительные нервные узлы. Строение, тканевой и клеточный состав. Характеристика нейронов и нейроглии.
  36. Центральная нервная система. Строение серого и белого вещества. Понятие о рефлекторной дуге (нейронный состав и проводящие пути) и о нервных центрах. Строение оболочек мозга - твердой, паутинной, мягкой. Гематоликворный барьер, его строение, функции.
  37. Спинной мозг. Общая характеристика строения. Строение серого вещества: виды нейронов, их морфофункциональная характеристика, участие в образовании рефлекторных дуг. Типы глиоцитов. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Центральный канал спинного мозга и спинномозговая жидкость.
  38. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Аfferентные и эfferентные нервные волокна. Межнейронные связи. Глиоциты мозжечка.
  39. Кора большого мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий. Нейронный состав, морфофункциональная характеристика клеток. Представление о модульной организации коры. Межнейронные связи. Глиоциты коры. Миелоархитектоника – радиальные и тангенциальные нервные волокна. Особенности строения коры в двигательных и чувствительных зонах. Гематоэнцефалический барьер, его строение и функция.
  40. Автономная (вегетативная) нервная система. Общая характеристика строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем, Строение и нейронный состав ганглиев (экстрамуральных и интрамуральных). Пре- и постганглионарные нервные волокна.
  41. Сенсорная система (Органы чувств). Классификация. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсоэпителиальные рецепторные клетки.
  42. Орган зрения. Общая характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез. Общий план строения глазного яблока. Оболочки, их отделы и производные, тканевой состав. Основные функциональные аппараты: диоптрический, аккомодационный и рецепторный. Морфологические основы циркуляции внутриглазной жидкости.
  43. Строение и роль роговицы, хрусталика, стекловидного тела, радужки, сетчатки. Нейронный состав и глиоциты сетчатки, их морфофункциональная характеристика. Морфофункциональная характеристика палочковых и колбочковых клеток. Особенности строения центральной ямки диска зрительного нерва. Пигментный эпителий сетчатки, строение и значение. Особенности кровоснабжения глазного яблока. Гематоретинальные барьеры. Возрастные изменения.
  44. Орган обоняния. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав. Гистофизиология органа обоняния. Возрастные изменения.
  45. Орган вкуса. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса. Возрастные изменения.
  46. Орган слуха. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение: наружное, среднее и внутреннее ухо. Морфофункциональная характеристика структур.
  47. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала и костного каналов, строение и клеточный состав спирального органа. Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта.
  48. Строение и сердечно-сосудистой системы. Сердечно-сосудистая система, общий план строения, эмбриональное развитие функции. Сердце - эмбриональное развитие, строение стенки. Оболочки стенки - тканевой состав, микроскопическое строение. Виды и морфо-функциональная характеристика кардиомиоцитов. Проводящая система сердца.
  49. Кровеносные сосуды - общие принципы строения, тканевой состав, классификация, микроскопические особенности строения, функции. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Понятие о микроциркуляторном русле. Ангиогенез, регенерация сосудов.
  50. Лимфатические сосуды. Строение и классификация. Строение лимфатических капилляров и различных видов лимфатических сосудов. Участие лимфатических капилляров в системе микроцир-

- куляции.
51. Система органов кроветворения и иммунной защиты - общая характеристика, основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Центральные и периферические органы – строение, морфофункциональная характеристика, тканевой состав, клеточный состав, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, особенности васкуляризации, роль в гемопоэзе.
  52. Лимфоидные образования в составе слизистых оболочек: лимфоидные узелки и диффузные скопления в стенке воздухоносных путей, пищеварительного тракта (одиночные и множественные) и других органов. Их строение, клеточный состав и значение
  53. Гемопоэз. Лимфоцитопоэз - характеристика, содержание и значение этапов. Антиген-зависимая и антиген-независимая дифференцировка лимфоцитов. Локализация, содержание, структурное обеспечение. Морфологические и клеточные основы защитных реакций организма. Иммуитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции. Понятие об антигенах и антителах. Гуморальный и клеточный иммунитет - особенности кооперации клеток.
  54. Эндокринная система. Общая характеристика и классификация структур эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной систем. Морфофункциональная характеристика, источники развития, тканевой состав, клеточный состав, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Взаимодействие звеньев эндокринной системы, регуляция их деятельности. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам.
  55. Эндокринные структуры желез смешанной секреции. Эндокринные островки поджелудочной железы. Эндокринная функция гонад (яичек, яичников), плаценты. Одиночные гормонопродуцирующие клетки, Представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав. Нейроэндокринные клетки. Представления о АПУД системе.
  56. Пищеварительная система. Общая характеристика, основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала. Оболочки, их тканевой и клеточный состав.
  57. Пищеварительная система - общая характеристика, функции, источники эмбрионального развития. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала - тканевой и клеточный состав. Особенности строения структур и отделов пищеварительной трубки, функции, тканевой и клеточный состав, микроскопическое строение. Особенности строения оболочек в различных отделах органа - цитофизиологическая характеристика покровного эпителия слизистой, локализация, строение, функция и клеточный состав желез. Микро- и ультрамикроскопические особенности строения клеток, их функциональные характеристики.
  58. Крупные пищеварительные железы – общая характеристика, функции, источники эмбрионального развития. Поджелудочная железа - строение экзокринного и эндокринного отделов, клеточный состав, функции. Печень - морфофункциональная характеристика, строение дольки, тканевой и клеточный состав, особенности кровоснабжения. Строение желчевыводящих путей. Слюнные железы - классификация, строение секреторных отделов, выводных протоков. Микроскопическое строение органов, цитофизиология их клеточных элементов
  59. Дыхательная система. Общая характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Развитие. Воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки.
  60. Легкие. Ацинус как морфофункциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол. Типы альвеолоцитов, их цитофункциональная характеристика. Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Строение межальвеолярных перегородок. Аэрогематический барьер
  61. Кожа и ее производные. Общая характеристика. Тканевый состав, развитие. Эпидермис, строение. Основные диффероны клеток в эпидермисе. Их клеточный состав. Особенности строения эпидермиса "толстой" и "тонкой" кожи. Понятие о процессе кератинизации, его значение. Регенерация. Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевый состав. Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология. Придатки кожи. Волосы. Развитие, строение, рост и смена волос, иннервация. Система органов мочеобразования и мочеыведения. Общая характеристика системы мочевых органов. Развитие.
  62. Почки. Корковое и мозговое вещество почки. Нефрон – как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Васкуляризация почки - кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Строма почки. Мезангий, его строение и функция. Мочевыводящие пути - строение стенки, тканевый состав.
  63. Гистофизиологическая характеристика нефронов, клеточный состав, микроскопическое и ультра-



- микроскопическое строение, участие в процессе образования мочи. Понятие о противоточной системе почки. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования.
64. Эндокринный аппарат почки – клеточный состав, строение и функция.
  65. Половая система – структура, функции развитие мужской и женской половых систем. Половая дифференцировка.
  66. Яичко - особенности структурной организации, гистофизиологические характеристики, тканевый и клеточный состав, микроскопическое строение. Извитые семенные каналы, строение стенки. Сперматогенез. Роль sustentocytov в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка. Гландулоциты, их цитохимические особенности. Регуляция генеративной и эндокринной функций яичка.
  67. Семявыносящие пути - особенности структурной организации и микроскопического строения. Строение и гистофизиологическая характеристика добавочных желез.
  68. Яичник - особенности структурной организации, гистофизиологические характеристики, тканевый и клеточный состав, микроскопическое строение. Овогенез. Фолликулогенез. Их регуляция. Развитие, строение и функции желтого тела в течение овариального цикла и при беременности. Атрезия фолликулов. Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы.
  69. План строения и морфофункциональные характеристики органов женского полового тракта. Овариально-менструальный цикл – стадии, регуляция. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Перестройка матки при беременности и после родов
  70. Молочная железа. Развитие. Строение. Постнатальные изменения. Функциональная морфология в периоды её различной активности. Регуляция функций молочных желез.
  71. Эмбриогенез человека: основные этапы и их характеристика. Начальный период развития человека. Оплодотворение. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Дробление. Сохранение и характеристика процесса у человека и хронология процесса. Гастрюляция, стадии, сроки, процессы. Образование мезодермы (первичной и вторичной мезенхимы).
  72. Формирование провизорных органов. Сроки. Их строение и функции
  73. Имплантация. Плацента – развитие, строение, функции. Формирование ворсин плаценты. Особенности организации материнского и плодного компонентов, тканевый и клеточный состав, микроскопическое строение в разные сроки беременности. Система мать-плацента-плод.

### ***Перечень гистологических препаратов для подготовки к промежуточной аттестации***

1. Препарат № 40. Туловищная и амниотическая складка зародыша курицы (поперечный срез). Окраска: гематоксилин - эозин
2. Препарат №53. Мазок крови. Окраска: азури II -эозин
3. Препарат № 62. Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань. Продольный срез сухожилия. Окраска: гематоксилин - эозин
4. Препарат № 62а. Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань. Поперечный срез сухожилия. Окраска: гематоксилин - эозин
5. Препарат № 63. Гиалиновая хрящевая ткань. Поперечный срез ребра. Окраска: гематоксилин - эозин
6. Препарат № 64. Эластическая хрящевая ткань. Срез ушной раковины. Окраска: орсеин
7. Препарат № 65. Волокнистая хрящевая ткань. Срез межпозвоночного диска. Окраска: гематоксилин - эозин
8. Препарат № 67. Тонковолокнистая (пластинчатая) костная ткань. Поперечный срез диафиза трубчатой кости. Окраска: по методу Шморля
9. Препарат № 68. Развитие кости - прямой остеогенез. Окраска: гематоксилин -эозин
10. Препарат № 69. Развитие костной ткани на месте хряща. Непрямой остеогенез. Окраска: гематоксилин - эозин
11. Препарат №85. Спинномозговой (спинальный, сенсорный) узел. Окраска: гематоксилин -эозин
12. Препарат №86. Спинной мозг. Поперечный срез. Окраска: гематоксилин - эозин
13. Препарат № 86а. Спинной мозг Поперечный срез. Окраска: импрегнация солями серебра.
14. Препарат № 89. Нервный ствол (поперечный срез периферического нерва). Окраска: гематоксилин - эозин.
15. Препарат №90. Мозжечок. Окраска: гематоксилин - эозин
16. Препарат № 91. Мозжечок. Окраска: импрегнация солями серебра.
17. Препарат № 92. Кора большого мозга (неокортекс). Окраска: импрегнация солями серебра
18. Препарат № 93. Роговица глаза. Окраска: гематоксилин - эозин

19. Препарат №95. Задняя стенка глаза. Окраска: гематоксилин -эозин
20. Препарат № 96 Улитка внутреннего уха. Аксиальный (осевой) срез. Окраска: гематоксилин - эозин
21. Препарат № 101. Сосуды микроциркулярного русла. (Артериолы, гемокапилляры, вены мягкой оболочки). Пленочный препарат. Окраска: гематоксилин -эозин
22. Препарат № 102. Сосудисто-нервный пучок. Поперечный срез артерии, вены мышечного типа и нерва. Окраска: гематоксилин - эозин
23. Препарат № 103. Артерия эластического типа. Срез аорты. Окраска: гематоксилин - эозин
24. Препарат № 103а. Артерия эластического типа. Поперечный срез. Окраска: орсеин.
25. Препарат № 107. Стенка сердца. Окраска: гематоксилин-эозин
26. Препарат № 107а. Стенка сердца. Волокна Пуркинье. Окраска: гематоксилин-эозин
27. Препарат № 109. Гипофиз человека. Окраска: по Маллори
28. Препарат №110. Щитовидная железа. Окраска: гематоксилин - эозин
29. Препарат №111. Щитовидная и паращитовидная железы. Окраска: гематоксилин -эозин
30. Препарат № 112. Надпочечник. Окраска: гематоксилин-эозин
31. Препарат № 113. Эпифиз человека (шишковидная железа). Окраска: гематоксилин -эозин
32. Препарат № 115. Срез красного костного мозга. Окраска: гематоксилин - эозин
33. Препарат № 117. Тимус (вилочковая железа, зубная железа). Окраска: гематоксилин-эозин
34. Препарат №118. Лимфатический узел. Окраска: гематоксилин-эозин
35. Препарат № 119. Селезенка. Окраска: гематоксилин - эозин
36. Препарат № 125. Миндалины. Окраска: гематоксилин - эозин
37. Препарат № 120. Язык (нитевидные сосочки). Окраска: гематоксилин - эозин
38. Препарат №121. Язык (листовидные сосочки). Окраска: гематоксилин -эозин
39. Препарат № 122. Развитие зуба (ранняя стадия). Срез нижней челюсти свиньи. Окраска: гематоксилин - эозин
40. Препарат № 123. Развитие зуба (поздняя стадия). Окраска: гематоксилин - эозин
41. Препарат № 126. Пищевод. Поперечный срез. Окраска: гематоксилин - эозин
42. Препарат № 127. Переход пищевода в желудок. Окраска: гематоксилин - эозин
43. Препарат № 128. Фундальный отдел желудка (дно желудка). Окраска: конгорот - железный гематоксилин.
44. Препарат № 129. Пилорический отдел желудка. Окраска: гематоксилин - эозин
45. Препарат № 129а. Переход желудка в 12-ти перстную кишку. Окраска: гематоксилин - эозин
46. Препарат № 130. Двенадцатиперстная кишка. Окраска: гематоксилин - эозин
47. Препарат № 131. Тощая кишка. Окраска: гематоксилин - эозин
48. Препарат № 132. Толстая кишка. Окраска: гематоксилин - эозин
49. Препарат №133. Червеобразный отросток (аппендикс). Поперечный срез. Окраска: гематоксилин - эозин
50. Препарат № 135. Околоушная железа. Окраска: гематоксилин - эозин
51. Препарат № 136. Подчелюстная железа. Окраска: гематоксилин - эозин
52. Препарат № 137. Поджелудочная железа. Окраска: гематоксилин - эозин
53. Препарат № 138. Печень (свиньи). Окраска: пикрофуксин железный гематоксилин.
54. Препарат № 139. Печень человека. Окраска: гематоксилин - эозин
55. Препарат № 140. Желчный пузырь. (На срезе иногда представлен фрагмент печени). Окраска: гематоксилин - эозин
56. Препарат № 141. Трахея. Поперечный срез. Окраска: гематоксилин - эозин
57. Препарат № 142. Легкое. Окраска: гематоксилин - эозин
58. Препарат № 143. Кожа ладонной поверхности пальца. («Толстая кожа»). Окраска: гематоксилин - эозин
59. Препарат № 144. Кожа с волосом. Окраска: гематоксилин - эозин
60. Препарат № 146. Почка. Окраска: по Маллори
61. Препарат № 146в. Почка крысы. Окраска: гематоксилин - эозин
62. Препарат № 147. Мочевой пузырь. Окраска: гематоксилин - эозин
63. Препарат № 148. Мочеточник (поперечный срез) Окраска: гематоксилин - эозин
64. Препарат № 149. Семенник (яичко). Окраска: гематоксилин - эозин
65. Препарат № 149а. Семенник крысы. Окраска: гематоксилин - эозин
66. Препарат № 150. Придаток семенника. Окраска: гематоксилин - эозин
67. Препарат № 151. Предстательная железа. Окраска: гематоксилин - эозин
68. Препарат № 152. Яичник (срез яичника кошки). Окраска: гематоксилин - эозин
69. Препарат № 153. Желтое тело яичника. Окраска: гематоксилин - эозин

70. Препарат № 154. Матка (поперечный срез). Окраска: гематоксилин - эозин (разные фазы менструального цикла)
71. Препарат № 155. Яйцевод (маточная труба). Окраска: гематоксилин - эозин
72. Препарат № 157. Лактирующая молочная железа. Окраска: гематоксилин - эозин
73. Препарат № 158. Плацента. Плодная (зародышевая) часть. Окраска: гематоксилин - эозин
74. Препарат № 159. Плацента. Материнская часть. Окраска: гематоксилин - эозин

### ***Примерный перечень ситуационных задач для подготовки к промежуточной аттестации***

#### **Ситуационная задача № 1**

При патологических состояниях возможно существенное усиление функции одной из популяций клеток крови, в результате чего значительно повышается проницаемость стенки сосудов, что проявляется в форме отека ткани и замедления процесса свертывания крови. О каких клетках крови идет речь? Каковы их характеристики? Какие вещества их гранул могут изменять плотность клеточных контактов сосудистой стенки и участвовать в регуляции свертывания крови?

#### **Ситуационная задача № 2**

При анализе крови у небеременной женщины с нормальным менструальным циклом продолжительностью 28 дней обнаружено, что содержание эстрогенов и прогестерона приближается к нижней границе нормы. Какой фазе менструального цикла соответствуют данные показатели? Дайте пояснения. Какова продолжительность этой фазы?

#### **Ситуационная задача № 3**

При обследовании пациента-мужчины были обнаружены нарушение слуха, частые инфекции дыхательных путей и бесплодие. Лечащий врач предположил единую причину страдания пациента. Найдите общие черты гистологического строения названных систем. Назовите возможный механизм нарушений. Какие гистологические и цитологические исследования необходимо назначить для подтверждения предположения?

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.**

**7.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.**

#### **2 семестр**

**Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило, на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме зачета, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образо-

вательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

### 3 семестр

#### Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме экзамена:

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме экзамена организуется в период экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов, на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестрах, в которых преподавалась дисциплина (модуль) и результатов экзаменационного испытания.

Порядок допуска обучающихся к промежуточной аттестации в форме экзамена, критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме экзамена, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)\*\*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

#### Структура итогового рейтинга по дисциплине

Дисциплина	Гистология, эмбриология, цитология		
Направление подготовки	Педиатрия		
Семестры	2	3	
Трудоемкость семестров в часах (Тдс)	108	108	
Трудоемкость дисциплины в часах за весь период ее изучения (Тд)	216		
Весовые коэффициенты семестровой рейтинговой оценки с учетом трудоемкости (Крос)	0,5	0,5	
Коэффициент экзаменационного семестрового рейтинга за все семестры изучения дисциплины			0,7
Экзаменационный коэффициент (Кэ)			0,3

#### Структура промежуточной аттестации в форме экзамена

Форма промежуточной аттестации	Виды работы*	ТК**	Мах.	Весовой коэффициент, %	Коэффициент одного балла в структуре экзаменационной рейтинговой	Коэффициент одного балла в структуре итогового рейтинга по дис-
--------------------------------	--------------	------	------	------------------------	--	---

						оценки	циплине
Экзамен (Э)	Контроль присутствия	П	П	0	0	0	0
	Опрос устный	ОУ	В	100	80	0,8	0,24
	Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	70	20	0,286	0,086

### 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для проведения промежуточной аттестации

#### Типовые тестовые задания

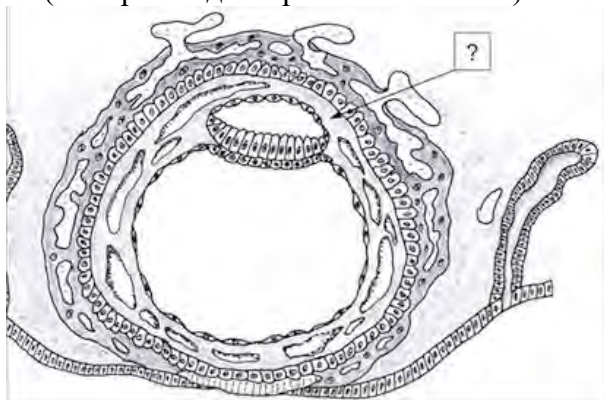
1. Функциональная характеристика селезенки:

(выберите один правильный ответ)

- Образование клеток миелоидного ряда
- Депонирование крови
- Разрушение старых и поврежденных тромбоцитов
- Антиген-зависимая пролиферация и дифференцировка Т- и В-лимфоцитов
- Разрушение старых и поврежденных эритроцитов

2. Что указано на схеме?

(выберите один правильный ответ)



- Внзародышевая мезодерма
- Синцитиотрофобласт
- Соединительная ткань эндометрия
- Экзоцелом
- Периферический трофобласт
- Лакуна с кровью матери

3. Характеристика примордиального фолликула яичника:

(выберите один правильный ответ)

- Имеет внутреннюю и наружную теки
- Содержит овоцит первого порядка
- Находится в корковом веществе яичника
- Включает слой плоских фолликулярных клеток

## Типовые экзаменационные билеты

---

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)  
 Кафедра Гистологии, эмбриологии и цитологии л/ф

### Экзаменационный билет №

для проведения экзамена по дисциплине Гистология, эмбриология, цитология  
 по специальности Педиатрия

1. Гистологический препарат
2. Гистологический препарат
3. Электронная микрофотография
4. Ситуационная задача

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Глинкина В.В. /

---

#### **Типовой вопрос по гистологическому препарату**

Препарат «Спинной мозг. Поперечный срез». Окраска: гематоксилин - эозин

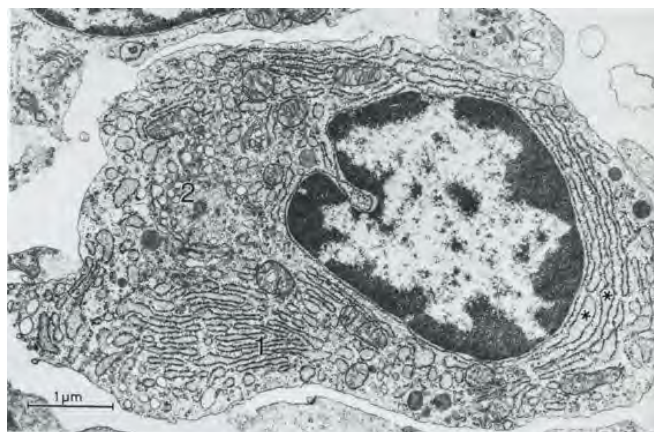
При ответе по препарату необходимо указать:

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

#### **Типовая ситуационная задача**

Возможно ли обнаружение новых кардиомиоцитов или функциональных волокон на гистологическом препарате в сердечной мышечной ткани, поврежденной в результате патологического процесса? Ответ поясните.

#### **Типовая электронная микрофотография**



Определить все структуры, видимые на фотографии, и по совокупности их морфологических признаков сделать заключение о клетке в целом, ее принадлежности к тому или иному

органу, ткани и по возможности оценить ее функциональное состояние.

## **8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины**

Обучение по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» складывается из контактной работы, включающей лекционные занятия, практические занятия и коллоквиумы, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Лекционные занятия проводятся с использованием демонстрационного материала в виде презентаций.

Практические занятия проходят в учебных аудиториях с использованием презентаций и гистологических препаратов. В ходе занятий студенты обсуждают теоретические вопросы, изучают гистологические препараты с использованием светового микроскопа, изображения клеток и их структур, полученные с помощью электронного микроскопа, решают ситуационные задачи, отвечают на контрольные вопросы.

Коллоквиум является видом занятия, в рамках которого проводится текущий рубежный контроль успеваемости студента. При подготовке к коллоквиумам студенту необходимо внимательно изучить материалы лекций, дополнительные предоставленные иллюстративно-информационные материалы и рекомендуемую литературу, освоить практические навыки идентификации с помощью светового микроскопа гистологических препаратов и структур, представленных на них, а также проработать ситуационные задачи, которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения.

Самостоятельная работа студента направлена на подготовку к текущему тематическому, текущему рубежному успеваемости. Самостоятельная работа включает в себя проработку лекционных материалов, изучение рекомендованной по данному курсу учебной литературы, изучение информации, публикуемой в периодической печати и представленной в Интернете. Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям и коллоквиумам и включает работу со световым микроскопом и гистологическими препаратами, изучение лекционного материала, дополнительного иллюстративно-информационных материалов, представленных на сайте кафедры, литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными на рекомендованных медицинских сайтах).

Работа студентов в коллективе обеспечивает широкое взаимодействие друг с другом, формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа с литературой, формируют способность анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать на практике естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности, воспитывает навыки самообразования.

Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют реализации деятельностного подхода, формированию умений решать типовые и нетиповые задачи, овладению культурой мышления, письменной и устной речи; развитию способности логически правильно оформить результаты работы; формированию системного подхода к анализу медицинской информации, восприятию инноваций, а также формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, способствуют проявлению наибольшей активности в выполнении заданий, формируют способность анализировать новые достижения науки и практики, оценивать и использовать накопленный опыт, анализировать свои возможности, приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии, создают опыт экономного расходования времени.

## 9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

### 9.1. Основная и дополнительная литература по дисциплине:

#### 9.1.1. Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	электронный адрес ресурсов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Гистология, цитология и эмбиология: Учебник, 6-е изд. перераб. и доп.	Под ред. Ю.А.Афанасьева и Н.А.Юриной	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	всех	2,3	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a>
2.	Гистология, цитология и эмбиология: Учебник, 6-е изд. перераб. и доп.	Под ред. Ю.А.Афанасьева и Н.А.Юриной	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016	всех	2,3	564	
3.	Гистология, цитология и эмбриология: Краткий атлас (учебное пособие).	Быков В.Л., Юшканцева С.И.	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017.	всех	2,3	720	

#### 9.1.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Наличие доп. литературы				
						В библиотеке		На кафедре		
						Кол. экз	Электр. адрес ресурса	Кол. экз	В т.ч. в электр. виде	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Цитология и общая гистология	Быков В.Л.	СПб: СОТИС, 2016-2011.	всех	2,3	225				
2	Частная гистология человека.	Быков В.Л.	СПб: СОТИС, 2016-2011	Частная гистология	3	225				
3	Гистология, цитология, эмбриологи: практикум	Зиматкин С.М., Мацюк Я.Р., Можейко Л.А.	Минск: Новое знание, 2015	всех	2,3	Удаленный доступ	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>			
4	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по частной гистологии	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова,	Частная гистология	3	10				



	гии (сердечно-сосудистая система, нервная система, органы чувств)		2017						
5	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по частной гистологии (сердечно-сосудистая система, нервная система, органы чувств)	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018	Частная гистология	3	Удаленный доступ	<a href="http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101">http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101</a>		
6	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по частной гистологии (органы кроветворения и иммунной защиты, эндокринная система)	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018	Частная гистология	3	10			
7	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по частной гистологии (органы кроветворения и иммунной защиты, эндокринная система)	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2017	Частная гистология	3	Удаленный доступ	<a href="http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101">http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101</a>		
8	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по частной гистологии (пищеварительная система, дыхательная система, кожа и ее производные)	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018	Частная гистология	3	10			
9	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по частной гистологии (пищеварительная система, дыхательная система, кожа и ее производные)	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2019	Частная гистология	3	Удаленный доступ	<a href="http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101">http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101</a>		
10	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по гистологии: цитология, эмбриогенез (гистогенез), эпителиальные ткани	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018	Цитология, общая гистология	2	10			

11	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по гистологии: цитология, эмбриогенез (гистогенез), эпителиальные ткани	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018	Цитология, общая гистология	2	Удаленный доступ	<a href="http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101">http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101</a>		
12	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по гистологии: ткани внутренней среды, мышечные и нервная ткани	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018	Цитология, общая гистология	2	10			
13	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по гистологии: ткани внутренней среды, мышечные и нервная ткани	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018	Цитология, общая гистология	2	Удаленный доступ	<a href="http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101">http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101</a>		
14	Рабочая тетрадь для практических занятий по гистологии: цитология, эмбриогенез (гистогенез), общая гистология	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018	Цитология, общая гистология	2	10			
15	Рабочая тетрадь для практических занятий по гистологии: цитология, эмбриогенез (гистогенез), общая гистология	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018	Цитология, общая гистология	2	Удаленный доступ	<a href="http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101">http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101</a>		
16	Рабочая тетрадь для практических занятий по частной гистологии	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2017	Частная гистология	3	10			
17	Рабочая тетрадь для практических занятий по частной гистологии	под ред. В. В. Глинкиной	Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2017	Частная гистология	3	Удаленный доступ	<a href="http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101">http://rsmu.informsyste-ma.ru/login-user?login=Читатель&amp;password=010101</a>		

## 9.2. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Обязательные ресурсы не предусмотрены

## 9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии);

1. Автоматизированная образовательная среда университета.

2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе университета.

#### **9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, стационарные компьютеры, мультимедийный проектор, проекционный экран или интерактивная доска, телевизор, конференц-микрофон, блок управления оборудованием, световые микроскопы)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, световыми микроскопами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### **Приложения:**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. Глинкина

	Содержание	Стр.
1.	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	7
3.	Содержание дисциплины (модуля)	8
4.	Тематический план дисциплины (модуля)	11
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	18
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	21
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	27
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)	31
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	32
	Приложения:	
1)	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).	
2)	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).	