

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
Кафедра гистологии и эмбриологии

СОГЛАСОВАНО  
Проректор по учебно-  
методической работе и связям с  
общественностью  
профессор Т.А. Федорина

  
«29» 08 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель ЦКМС  
Первый проректор-проректор  
по учебно-воспитательной  
и социальной работе  
профессор Ю.В. Щукин



«29» 08 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО ГИСТОЛОГИИ, ЭМБРИОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ**  
**Б.1.Б.20**

Рекомендуется для специальности  
**32.05.01 Медико-профилактическое дело**

Уровень высшего образования - **Специалитет**

Квалификация (степень) выпускника - **Врач по общей гигиене, по  
эпидемиологии**

**Медико-профилактический факультет**

**Форма обучения очно-заочная**

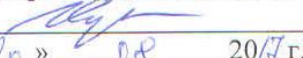
СОГЛАСОВАНО  
Декан медико-  
профилактического факультета  
профессор  
И.И. Березин

  
«21» 08 2017 г.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель методической  
комиссии по специальности  
профессор  
А.А. Суздальцев

  
«21» 08 2017 г.

Программа рассмотрена и  
одобрена на заседании  
кафедры  
(протокол № 9 от 30.08.17)  
Заведующая кафедрой,  
профессор Г.Н. Суворова

  
«20» 08 2017 г.

Самара 2017

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 21 от 16 января 2017 года.

**Составители рабочей программы:**

Суворова Г.Н. – д.б.н., профессор, зав. каф. гистологии и эмбриологии  
Тулаева О.Н. – к.м.н., доцент кафедры гистологии и эмбриологии  
Кулакова О.В. – к.м.н., доцент кафедры гистологии и эмбриологии

**Рецензенты:**

1. Заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственного медицинского университета» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор Стадников А.А..
2. Заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С.Тургенева», доктор медицинских наук, профессор Ноздрин В.И.

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

**Цель освоения дисциплины** «гистология, эмбриология, цитология» состоит в формировании теоретического клинического мышления, в овладении знаниями по морфологическому строению и развитию тканей и органов, а также умениями анализировать морфологические структуры при помощи увеличительной техники, и владеть ими для оценки морфофункциональных состояний в организме человека для решения профессиональных задач.

**Задачами дисциплины** является:

- изучение основной гистологической международной латинской терминологии;
- изучение общих и специфических структурно-функциональных свойств клеток и тканей организма;
- формирование у студентов навыков самоорганизации и самообразования по дисциплине, самостоятельной аналитической работы с информацией, полученной из разных источников
- изучение устройства и принципов работы микроскопической техники, методов гистологических исследований;
- формирование у студентов умение идентифицировать органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом и субмикроскопическом уровне;
- изучение гистофункциональных характеристик основных систем организма, закономерностей их эмбрионального развития
- формирование у студентов умения микрокопирования гистологических препаратов с использованием световой микроскопической техники;
- изучение возрастных, функциональных и защитно-приспособительных изменений органов и структурных элементов;
- формирование у студентов навыков поиска информации с использованием современных образовательных и информационных технологий, анализа и синтеза полученных знаний;
- формирование навыков работы с учебной и научной литературой, критического мышления, грамотной интерпретации данных различных источников и использования их в профессиональной деятельности .

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

**Общепрофессиональных:**

**ОПК – 3(3) «Способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, приобретению новых знаний, использованию различных форм обучения, информационно-образовательных технологий»**

**ОПК – 5 (2) «Владением компьютерной техникой, медико-технической аппаратурой, готовностью к работе с информацией, полученной из различных источников, к применению современных информационных технологий для решения профессиональных задач»**

**ОПК – 5 (3) «Владением компьютерной техникой, медико-технической аппаратурой, готовностью к работе с информацией, полученной из различных источников, к применению современных информационных технологий для решения профессиональных задач»**

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**ЗНАТЬ:**

- гистологическую латинскую международную терминологию по дисциплине
- принципы работы и использования приборов микроскопической и гистологической техники
- общую организацию клетки и сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях
- основные направления самоорганизации и самообразования по дисциплине, способы получения информации с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей, органов
- гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования;
- принципы тканевого строения органов и систем органов в норме для создания базы и формирования клинического мышления будущего врача
- возрастные, функциональные и защитно-приспособительные изменения органов и структурных элементов тканей для использования в дальнейшей профессиональной деятельности

**УМЕТЬ:**

- работать с увеличительной микроскопической техникой;
- давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;
- решать ситуационные задачи;
- самостоятельно приобретать знания по дисциплине, используя учебную, научную литературу, сеть Интернет;
- описывать морфологические изменения микроскопических (гистологических и эмбриологических) препаратов;
- описывать морфологические особенности электронограмм;
- собирать, анализировать, обобщать, полученную по дисциплине информацию;

**ВЛАДЕТЬ:**

- медико - функциональным понятийным аппаратом по дисциплине
- навыками поиска информации по дисциплине с использованием современных информационных технологий:

- навыками анализа, синтеза полученных знаний, критического мышления и грамотной интерпритации данных разных источников по дисциплине;
- навыками микрофотографирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- навыками использования знаний по развитию, строению тканей и органов при изучении профильных дисциплин и в своей профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «гистология, эмбриология, цитология» реализуется в рамках базовой части БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)» согласно учебному плану специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело.

**Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «гистология, эмбриология, цитология», являются:** Биология, экология; Общая химия, биорганическая химия; Анатомия, Латинский язык.

**Параллельно изучаются:** Биология, экология; Анатомия, Биологическая химия, Нормальная физиология.

**Дисциплина «гистология, эмбриология, цитология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин:** Патологическая анатомия, секционный курс; Патологическая физиология, Фармакология, Микробиология, вирусология, иммунология; Клиническая лабораторная диагностика.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, являющимися базовыми для дальнейшего освоения профильных дисциплин, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: медицинская и научно-исследовательская.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц,

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>35</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>			
В том числе:			
Лекции	18	8	10
Практические занятия (ПЗ)	42	17	25
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<i>Курсовая работа</i>			
<i>Реферат</i>			

<i>Другие виды самостоятельной работы, в том числе</i>			
<i>Работа с учебной и научной литературой</i>	24	12	12
<i>Работа с конспектом лекций</i>	24	12	12
<i>Ответы на контрольные вопросы</i>	24	12	12
<i>Решение ситуационных задач</i>	24	12	12
<i>Работа по микроскопированию препаратов и изучению электронограмм</i>	24	12	12
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>36 экзамен</b>		<b>36 экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>216</b>	<b>85</b>	<b>131</b>
часов зачетных единиц	<b>6.0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием часов и видов занятий

##### 4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Коды компетенций
1	2	3	4
1.	Цитология	Введение. История развития гистологии, цитологии и эмбриологии. Методы гистологических, цитологических и эмбриологических исследований. Цитология	ОПК – 3(3) ОПК -5 (2) ОПК -5 (3)
2.	Эмбриология	Эмбриология человека: особенности стадий эмбриогенеза, провизорные органы, закономерности эмбриогенеза.	ОПК – 3(3) ОПК -5 (2) ОПК -5 (3)
3.	Общая гистология	Общее учение о тканях. Источники развития, особенности строения и функции эпителия и соединительных тканей. Источники развития, особенности строения, функции мышечных и нервной тканей.	ОПК – 3(3) ОПК -5 (2) ОПК -5 (3)
4.	Частная гистология	Развитие, строение и функции нервной и сенсорной систем. Развитие, строение и функции ССС, органов кроветворения и эндокринной систем. Развитие, строение и функции органов ЖКТ. Развитие, строение и функции органов дыхания, выделения и кожи. Развитие, строение и функции половой системы.	ОПК – 3(3) ОПК -5 (2) ОПК -5 (3)

#### 4.2 Разделы дисциплин и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы					Всего час.
		Аудиторная				Вне аудиторная	
		Лекц.	Практ. зан.	Сем.	Лаб. зан.	СРС	
1.	Цитология	1	1	-	-	10	12
2.	Эмбриология	1	2	-	-	10	13
3.	Общая гистология	6	12	-	-	40	58
4.	Частная гистология	10	27	-	-	60	97
	<b>Всего:</b>	<b>18</b>	<b>42</b>			<b>120</b>	<b>180</b>

#### 5. Тематический план лекций

№ раздела	Раздел дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Цитология.	Л 1. Гистология как наука, цели, задачи, методы исследования в гистологии. Основы цитологии. Эмбриология человека: цели, задачи и методы исследования в эмбриологии. Этапы эмбрионального развития, закономерности эмбриогенеза. Образование и значение внезародышевых органов.	2
2.	Эмбриология человека		
3.	Общая гистология	Л.2. Общая гистология. Теории эволюции тканей. Классификации тканей. Эпителиальные ткани. Железы. Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.	2
		Л 3. Соединительные ткани. Собственно соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами. Скелетные соединительные ткани .	2
		Л 4. Мышечные ткани. Нервная ткань. Развитие, строение, регенерация.	2
4.	Частная гистология	Л.5. Нервная система. Система спинного и головного мозга. Вегетативная нервная система. Сенсорная система. Органы чувств: классификация, развитие, строение, функции	2
		Л. 6. Сердечно - сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты. Эндокринная система. Развитие, строение, классификация и функции.	2
		Л7. Пищеварительная система. Органы ротовой полости. Пищевод, желудок, кишечник, печень, поджелудочная железа.	2
		Л.8. Система кожи и ее производные. Дыхательная система. Выделительная система.	2
		Л.9. Мужская и женская половая система.	2
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18ч.</b>

## 6. Тематический план практических занятий

№ ра зд ел а	Раздел дисципли ны	Тематика практических занятий (семинаров)	Формы контроля		Труд о- емко сть (час.)
			текущего	рубежного	
1. 2.	<b>Цитология Эмбриоло гия человека</b>	<b>ПЗ.1</b> Ведение в гистологию и цитологию. Основы гистологической и микроскопической техники . Цитология. Эмбриология человека. Основные этапы эмбрионального развития. Закономерности эмбрионального гистогенеза. Развитие и строение провизорных органов. Понятие о критических периодах развития.	1. Тестирование 2. Опрос (устный) 3. Решение ситуационных задач 4. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов		<b>3</b>
3.	<b>Общая гистоло- гия</b>	<b>ПЗ.2.</b> Общая гистология. Эпителиальные ткани. Железы. Ткани внутренней среды. Кровь. Лимфа.	1. Тестирование 2. Опрос (устный) 3. Решение ситуационных задач 4. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов		<b>4</b>
		<b>ПЗ.3.</b> Соединительные ткани . Собственно-соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами. Скелетные соединительные ткани. Этапы гистогенеза, строение, регенерация, возрастные особенности	1. Тестирование 2. Опрос (устный) 3. Решение ситуационных задач 4. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов		<b>4</b>



4	<b>Частная гистология</b>	<p><b>ПЗ.4.</b> Мышечные ткани. Нервная ткань. Этапы гистогенеза, строение, регенерация.</p> <p>Диагностикум по темам разделов: цитология, эмбриология, общая гистология</p>	<p>1. Тестирование 2. Опрос (устный) 3. Решение ситуационных задач 4. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>	<p>1. Проверка практических навыков и умений 2. Опрос (устный)</p>	<p><b>3</b></p> <p><b>3</b></p>
		<p><b>ПЗ.5.</b> Нервная система. Спинальный ганглий. Нерв. Спинной мозг. Вегетативная нервная система. Кора полушарий головного мозга. Мозжечок. Сенсорная система (органы чувств)</p>	<p>1. Тестирование 2. Опрос (устный) 3. Решение ситуационных задач 4. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>		<b>4</b>
		<p><b>ПЗ.6.</b> Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты (классификация, развитие, строение, функции).</p>	<p>1. Тестирование 2. Опрос (устный) 3. Решение ситуационных задач 4. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>		<b>4</b>
		<p><b>ПЗ 7.</b> Органы эндокринной системы (классификация, развитие, строение, функции) Пищеварительная система. Органы ротовой полости</p>	<p>1. Тестирование 2. Опрос (устный) 3. Решение ситуационных задач 4. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>		<b>4</b>

	<p><b>ПЗ 8.</b> Пищеварительная система. Пищевод. Желудок. Кишечник. Печень. Поджелудочная железа.</p>	<p>1. Тестирование 2. Опрос (устный) 3. Решение ситуационных задач 4. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>		<b>4</b>
	<p><b>ПЗ 9.</b> Кожа и ее производные. Дыхательная система. Выделительная система.</p>	<p>1. Тестирование 2. Опрос (устный) 3. Решение ситуационных задач 4. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>		<b>4</b>
	<p><b>ПЗ.10.</b> Мужская и женская половая система</p> <p>Диагностикум по темам раздела частная гистология</p>	<p>1. Тестирование 2. Опрос (устный) 3. Решение ситуационных задач 4. Отчет по результатам самостоятельной практической работы студентов</p>	<p>1. Проверка практических навыков и умений 2. Опрос (устный)</p>	<b>3</b>  <b>3</b>
<b>ВСЕГО:</b>				<b>42 часа</b>

### **7. Лабораторный практикум не предусмотрен**

### **8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося**

## 8.1. Содержание самостоятельной работы.

№ раздела	Раздел дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (час)
1.	Цитология.	<p>Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; ответы на контрольные вопросы; решение ситуационных задач; работа по микроскопированию препаратов и изучению электронограмм, необходимые для подготовки студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям</p> <p><i>для овладения знаниями:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• чтение учебной и научной литературы (основной и дополнительной литературы);</li> </ul> <p><i>для закрепления и систематизации знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекции (обработка текста);</li> <li>• повторная работа над учебным материалом (учебника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);</li> <li>• ответы на контрольные вопросы;</li> </ul> <p><i>для формирования умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решение ситуационных задач.</li> <li>• работа по микроскопированию препаратов и изучению электронограмм</li> </ul>	<b>10</b>
2	Эмбриология	<p>Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; ответы на контрольные вопросы; решение ситуационных задач; работа по микроскопированию препаратов и изучению электронограмм, необходимые для подготовки студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям</p> <p><i>для овладения знаниями:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• чтение учебной и научной литературы (основной и дополнительной литературы);</li> </ul> <p><i>для закрепления и систематизации знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекции (обработка текста);</li> <li>• повторная работа над учебным материалом (учебника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);</li> <li>• ответы на контрольные вопросы;</li> </ul> <p><i>для формирования умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решение ситуационных задач.</li> <li>• работа по микроскопированию препаратов и изучению электронограмм</li> </ul>	<b>10</b>

3	Общая гистология	<p>Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; ответы на контрольные вопросы; решение ситуационных задач; работа по микрофотографированию препаратов и изучению электронограмм, необходимые для подготовки студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям</p> <p><i>для овладения знаниями:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• чтение учебной и научной литературы (основной и дополнительной литературы);</li> <li>• учебно-исследовательская работа;</li> </ul> <p><i>для закрепления и систематизации знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекции (обработка текста);</li> <li>• повторная работа над учебным материалом (учебника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);</li> <li>• ответы на контрольные вопросы;</li> </ul> <p><i>для формирования умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решение ситуационных задач.</li> <li>• работа по микрофотографированию препаратов и изучению электронограмм</li> </ul>	40
4	частная гистология	<p>Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; ответы на контрольные вопросы; решение ситуационных задач; работа по микрофотографированию препаратов и изучению электронограмм, необходимые для подготовки студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям</p> <p><i>для овладения знаниями:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• чтение учебной и научной литературы (основной и дополнительной литературы);</li> <li>• учебно-исследовательская работа;</li> </ul> <p><i>для закрепления и систематизации знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекции (обработка текста);</li> <li>• повторная работа над учебным материалом (учебника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);</li> <li>• ответы на контрольные вопросы;</li> </ul> <p><i>для формирования умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решение ситуационных задач.</li> <li>• работа по микрофотографированию препаратов и изучению электронограмм</li> </ul>	60
5.	Подготовка к экзамену	Повторение и закрепление изученного материала (работа с лекционным материалом, учебной литературой); формулировка вопросов; предэкзаменационные индивидуальные и групповые консультации с преподавателем.	24
Итого:			120 +24

## 8.2. Тематика курсовых проектов (работ) и/или реферативных работ - не предусмотрено

## 8.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Данный раздел рабочей программы разработан в качестве самостоятельного документа «Методические рекомендации для студента» в составе УМКД

## 9. Ресурсное обеспечение

### 9.1 Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Гистология, цитология, эмбриология : краткий атлас: учебное пособие.	Юшкнцева С.И., Быков В.Л.	Спб: П-2, 2007	270	20
2.	Гистология, цитология, эмбриология : краткий атлас: учебное пособие.	Быков В.Л., Юшкнцева С.И.	М: геотар-медиа, 2015	253	20
3.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник	Афанасьева Ю.И., Юрина Н.А.	М: геотар-медиа, 2014	50	5
4.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник	Афанасьева Ю.И., Юрина Н.А.	М: геотар-медиа, 2016	140	5

### 9.2 Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Дыхательная система человека. Пороки	Е.А. Бородулина, Г.Н. Суворова,	Самара, «Офорт», 2016		100

	развития и наследственные заболевания легких (учебное пособие)	Б.Е. Бородулин			
2.	Гистология ( атлас: учеб. пособие /пер. с англ.)	Жункейра Л.К., Карнейро Ж.; под ред. В.Л. Быкова	М.: ГЕОТАР-Медиа, 2009 г.	10	3
3.	Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии (учебное пособие)	Кузнецов С.Л. Пугачев М.К.	М.: Медицинское информационное агентство (МИА), 2009	19	5
4.	Гистология и эмбриология. Часть 1. Общая гистология (курс лекций); (учебное пособие)	Суворова Г.Н.	Самара: ООО «Экспресс-принт»; СамГМУ, 2015 г.		100
5.	Стволовые клетки(учебное пособие)	Ямщиков Н.В.; Косов А.И.; Суворова Г.Н.; Кудрова В.А.; Бовтунова С.С.; Тулаева О.Н.; Григорьева Ю.В.	Самара, «Офорт», 2013		50
6.	Развитие и структурно-функциональная организация печени и поджелудочной железы (учебно-методическое пособие)	Григорьева Ю.В.; Кирсанова Л.Н.; Кулакова О.В.; Суворова Г.Н.; Тулаева О.Н.; Хайкин М.Б.; Шурыгина О.В.	Самара, «Офорт», 2011		100
7.	Атлас электронно-микроскопических препаратов(учебное пособие)	Ямщиков Н.В. Вологодина Н.Н.	СамГМУ, 2012 г.		50
8.	Теоретические основы медицинской эмбриологии	Суворова Г.Н. Кулакова О.В.	Самара: ООО «Издательство АСГАРД»; СамГМУ, 2015		50
9.	Атлас –конспект для самостоятельной работы студентов индивидуальной формы обучения: практикум по цитологии, эмбриологии и общей гистологии	Суворова Г.Н. Тулаева О.Н. Климова Н.В.	ГБОУ ВПО СамГМУ, 2016		100
10	Атлас –конспект для самостоятельной работы студентов индивидуальной формы обучения: практикум по частной гистологии	Суворова Г.Н. Тулаева О.Н. Климова Н.В.	ГБОУ ВПО СамГМУ, 2016		100

## Периодическая литература

1. «Морфология» журнал
2. «Морфологические ведомости» журнал
3. «Цитология» журнал
4. «Онтогенез» журнал
5. «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины » журнал
6. «Успехи современной биологии» журнал
7. "Developmental dynamics", журнал
8. "The anatomical Record", журнал
9. "Journal of Histochemistry & Cytochemistry", журнал
10. "Journal of Morphology", журнал
11. "Cell", журнал
12. "BioTechniques", журнал

### 9.3 Программное обеспечение

1. Программные средства общего назначения: Microsoft Office
2. Программное обеспечение по дисциплине: атлас и программное обеспечение компьютерного тестирования (система тестового контроля знаний студентов «Тесты по гистологии, цитологии, эмбриологии.» Н.Н. Мушкамбаров, С.Л. Кузнецов, РосАПО ЗАО «Диаморф» 2009.
3. Оболочки для создания курсов дистанционного обучения:  
-Гистология. Электронный атлас. Н.В. Ямщиков с соавт., СамГМУ, 2009.  
-Гистология. Атлас учебных электроннограмм. Н.В. Ямщиков с соавт., СамГМУ, 2011.

### 9.4. Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»

#### Ресурсы открытого доступа

- [Федеральная электронная медицинская библиотека](#)
- Интерактивная программа для самоподготовки и самоконтроля <http://gw.yma.ac.ru/~hist/test/html>

#### Информационно-образовательные ресурсы

1. [Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации](#)
2. [Федеральный портал "Российское образование"](#)
3. [Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"](#)
4. [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов](#)
5. Информационная система по цитологии <http://www.anatomy.univr.it/hypercell.html>
6. Информационная система по эмбриологии *Development Human Anatomy Course* <http://www.med.upenn.edu/meded/public/berp/>
7. Информационная система по гистологии <http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/>

8. Информационная система по гистологии  
<http://medic.med.uth.tmc.edu/Lecture/Main/Griff5.htm>

*Информационная справочная система:*

1. Справочная система по цитологии Cell Biology [www.lenti.med.umn.edu/mwd/cell](http://www.lenti.med.umn.edu/mwd/cell)
2. Справочная система по эмбриологии Basic Embryology Review Program [www.med.upenn.edu/meded/public/berp](http://www.med.upenn.edu/meded/public/berp)
3. Справочная система по гистологии LUMEN Hystology Index [www.meddean/luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/hysto\\_frames.html](http://www.meddean/luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/hysto_frames.html)

*Электронные библиотечные системы.*

1. Министерство образования и науки РФ [www.mon.gov.ru/](http://www.mon.gov.ru/)
2. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>

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

**Лекционные занятия:**

- комплект электронных презентаций,
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

**Практические занятия:**

- учебные комнаты;
- микроскопы;
- видео камера для микроскопов;
- мультимедиапроектор;
- оверхет;
- учебные микропрепараты;
- стенды;
- компьютер с тестовыми программами «Диаморф»;
- компьютерно-оптическая система визуализации препаратов;
- учебные фильмы «электронный микроскоп», «живая клетка», «лимфоциты и макрофаги», «синапсы», «органы чувств», «эмбриогенез человека».

**Самостоятельная работа студента:**

- читальные залы библиотеки;
- интернет-центр;
- учебные комнаты и специально оборудованный холл кафедры;
- микроскопы;
- учебные микропрепараты;
- стенды



## 9. Использование инновационных (активных и интерактивных) методов обучения

Используемые активные методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 50 % от объема аудиторных занятий

№	Наименование раздела (перечислите разделы, в которых используются активные и/или интерактивные формы (методы) обучения)	Формы занятий с использованием активных и интерактивных методов обучения	Трудоемкость (час.)
		<b>Лекции</b>	
1 2	Цитология Эмбриология	<b>Л 1.</b> Гистология как наука, цели, задачи, методы исследования в гистологии. Основы цитологии. Эмбриология человека: цели, задачи и методы исследования в эмбриологии. Этапы эмбрионального развития, закономерности эмбриогенеза. Образование и значение внезародышевых органов <b>Лекция – визуализация</b>	2
3	Общая гистология	<b>Л.2.</b> Общая гистология. Теории эволюции тканей. Классификации тканей. Эпителиальные ткани. Железы. Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа. <b>Лекция – визуализация</b>	2
		<b>Л 3.</b> Соединительные ткани. Собственно соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами. Скелетные соединительные ткани. <b>Лекция – визуализация</b>	2
		<b>Л 4.</b> Мышечные ткани. Нервная ткань. Развитие, строение, регенерация. <b>Лекция – визуализация</b>	2
4	Частная гистология	<b>Л.5.</b> Нервная система. Система спинного и головного мозга. Вегетативная нервная система. Сенсорная система. Органы чувств: классификация, развитие, строение, функции. <b>Лекция – визуализация</b>	2
		<b>Л. 6.</b> Сердечно - сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты. Эндокринная система. Развитие, строение, классификация и функции. <b>Лекция – визуализация</b>	2
		<b>Л7.</b> Пищеварительная система. Органы ротовой полости.	2

		Пищевод, желудок, кишечник, печень, поджелудочная железа. <b>Лекция –визуализация</b>	
		<b>Л.8.</b> Система кожи и ее производные. Дыхательная система. Выделительная система. <b>Лекция –визуализация</b>	2
		<b>Л 9.</b> Мужская и женская половая система. <b>Лекция –визуализация</b>	2
		<b>Практические занятия</b>	
<b>1 2</b>	Цитология Эмбриология	<b>ПЗ.1</b> Ведение в гистологию и цитологию. Основы гистологической и микроскопической техники . Цитология. Эмбриология человека. Основные этапы эмбрионального развития. Закономерности эмбрионального гистогенеза. Развитие и строение провизорных органов. Понятие о критических периодах развития. <b>Практическое занятие в форме практикума - использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов на практических занятиях. Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности – использование обучающей компьютерной программы (атласа)</b>	1
<b>3.</b>	Общая гистология	<b>ПЗ. 2</b> Общая гистология. Эпителиальные ткани. Железы. Ткани внутренней среды. Кровь. Лимфа. <b>Практическое занятие в форме практикума- использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов на практических занятиях. Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности – использование обучающей компьютерной программы (атласа)</b>	1
		<b>ПЗ.3.</b> Соединительные ткани . Собственно-соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами. Скелетные соединительные ткани. Этапы гистогенеза, строение, регенерация, возрастные особенности <b>Практическое занятие в форме практикума- использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов на практических занятиях. Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности – использование обучающей компьютерной программы (атласа)</b>	1

4.	Частная гистология	<p><b>ПЗ 4.</b> Мышечные ткани. Нервная ткань. Этапы гистогенеза, строение, регенерация.</p> <p><b>Практическое занятие в форме практикума-</b> использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов на практических занятиях.</p> <p><b>Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности – использование обучающей компьютерной программы (атласа)</b></p>	1
		<p><b>ПЗ.5.</b> . Нервная система. Спинальный ганглий. Нерв.Спинной мозг. Вегетативная нервная система. Кора полушарий головного мозга. Мозжечок. Сенсорная система (органы чувств)</p> <p><b>Практическое занятие в форме практикума-</b> использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов на практических занятиях. <b>Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности – использование обучающей компьютерной программы (атласа)</b></p>	1
		<p><b>ПЗ. 6.</b> Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты (классификация, развитие, строение, функции).</p> <p><b>Практическое занятие в форме практикума-</b> использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов на практических занятиях. <b>Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности – использование обучающей компьютерной программы (атласа)</b></p>	1
		<p><b>ПЗ.7.</b> . Органы эндокринной системы (классификация, развитие, строение, функции) Пищеварительная система. Органы ротовой полости <b>Практическое занятие в форме практикума-</b> использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов на практических занятиях.<b>Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности – использование обучающей компьютерной программы (атласа)</b></p>	1
		<p><b>ПЗ 8.</b> Пищеварительная система. Пищевод. Желудок. Кишечник. Печень. Поджелудочная железа. <b>Практическое занятие в форме практикума-</b> использование микроскопов и компьютерно-оптической системы</p>	1

	визуализации препаратов на практических занятиях. <b>Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности – использование обучающей компьютерной программы (атласа)</b>	
	<b>ПЗ 9.</b> Кожа и ее производные. Дыхательная система. Выделительная система. <b>Практическое занятие в форме практикума-использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов на практических занятиях. Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности – использование обучающей компьютерной программы (атласа)</b>	1
	<b>ПЗ 10.</b> Мужская и женская половая система. <b>Практическое занятие в форме практикума-использование микроскопов и компьютерно-оптической системы визуализации препаратов на практических занятиях. Практическое занятие с использованием педагогического приема, направленного на активизацию познавательной деятельности – использование обучающей компьютерной программы (атласа)</b>	1
<b>ВСЕГО:</b>		<b>28</b>

### **11. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации: примеры оценочных средств для промежуточной аттестации, процедуры и критерии оценивания.**

Фонд оценочных средств разработан в форме самостоятельного документа (в составе УМКД).

#### **Процедура проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине «гистология, эмбриология, цитология» проводится в форме экзамена. Экзамен проводится строго с расписанием экзаменационной сессии. Экзамен проводится по билетам. В билете 6 заданий:

- 1 задание - проверка практических навыков (микроскопия и «чтение» гистологических микропрепаратов);
- 2, 3 и 4 задания – устное собеседование по вопросам экзаменационного билета;
- 5 задание – решение ситуационной задачи;
- 6 задание - описание электронограммы;

## Пример экзаменационного билета

### ФГБОУ ВО «СамГМУ» Минздрава РФ Кафедра гистологии и эмбриологии Билет № XX

1. Гистологические микропрепараты (3)
2. Соединительные ткани. Классификация. Общая морфофункциональная характеристика.
3. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо Пирогова. Миндалины. Развитие, тканевое строение, функция.
4. Спинной мозг. Развитие. Гистологическое строение белого и серого вещества. Собственный аппарат спинного мозга.
5. Задача
6. Электронограмма

#### **Интегральные критерии оценивания ответа студента при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине:**

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

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

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

определяет электронограмму, но испытывает затруднения в описании видимых ультраструктур.

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

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Что такое цитология? Какова роль цитологии в системе биологических знаний и для современной биологии?
2. Методы исследования в цитологии?
3. Роль отечественных исследователей в развитии современной цитологии?
4. Строение и функции ядра клеток по данным световой и электронной микроскопии?
5. Органоиды общего значения. Их развитие, строение и функции по данным световой и электронной микроскопии?
6. Органоиды специального значения. Их развитие, строение и функции по данным световой и электронной микроскопии?
7. Особенности строения и функций клеточной оболочки по данным световой и электронной микроскопии?
8. Гиалоплазма. Каковы её физико-химические свойства, участие в клеточном метаболизме?
9. Синтетические процессы в клетках. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах метаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле, механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке?
10. Митотический цикл. Характеристика всех фаз митоза?
11. Клеточный цикл (дать характеристику этапам клеточного цикла)?
12. Основные положения клеточной теории и её значение для медицины?.
13. Что такое ткань? Принципы классификации тканей?
14. Роль отечественных ученых в изучении развития тканей в эволюционном аспекте?
15. Восстановительные способности тканей. Физиологическая и репаративная регенерация?
16. Компенсаторно-приспособительные и адаптивные изменения тканей, их пределы?
17. Эпителиальные ткани. Их источники развития. Классификация и функциональное значение. Источники регенерации?
18. Особенности строения многослойных эпителиев по данным световой и электронной микроскопии?
19. Особенности строения однослойных эпителиев по данным световой и электронной микроскопии?
20. Железистый эпителий. Характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу?
21. Железы, их классификация. Особенности строения экзокринных желез по данным световой и электронной микроскопии. Особенности строения эндокринных желез?

22. Кровь и лимфа. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы. Формула крови. Функция крови. Возрастные и половые особенности?
23. Эритроциты: размеры, форма и функции. Ретикулоциты?
24. Лейкоциты: классификация и общая характеристика?
25. Дифференцировка Т-лимфоцитов, их функциональное значение.
26. Гранулоциты: особенности строения и функции?
27. Агранулоциты: особенности строения и функции?.
28. Тромбоциты: особенности строения и функции?
29. Лимфа: особенности строения и функции?
30. Гемоцитопоз и лимфоцитопоз?
31. Эмбриональный гемоцитопоз?
32. Соединительные ткани. Общая характеристика, классификация, источники развития?
33. Волокнистые соединительные ткани общая характеристика. Классификация?
34. Рыхлая соединительная ткань. Клеточный состав рыхлой соединительной ткани, их особенности строения и функции?
35. Межклеточное вещество. Особенности строения и функции?
36. Плотная волокнистая соединительная ткань (её разновидности строения и функции)?
37. Мезенхима, ретикулярная ткань, жировая ткань, пигментная ткань. Особенности строения и функции?
38. Хрящевые ткани. Классификация. Строения и функции по данным световой и электронной микроскопии. Источники регенерации?
39. Костные ткани. Общая характеристика, классификация?
40. Гистогенез костных тканей?
41. Развитие костной ткани на месте мезенхимы?
42. Развитие костной ткани на месте хряща?
43. Мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация, источники развития.
44. Гистогенез, строение и функции скелетной мышечной ткани?
45. Гистогенез, строение и функции сердечной мышечной ткани?
46. Особенности строения и функции атипической мышечной ткани (по данным световой и электронной микроскопии)?
47. Гистогенез, строение и функции гладкой мышечной ткани?
48. Нервная ткань. Общая характеристика. Эмбриональный гистогенез?
49. Нейроны. Классификация. Особенности и функции их по данным световой и электронной микроскопии?
50. Строение синапса, рецептора, эффектора по данным световой и электронной микроскопии?
51. Нейроглия. Общая характеристика, источники развития, классификация. Микроглия?
52. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные связи?
53. Нервная система. Общая характеристика, источники развития?
54. Нерв. Строение, тканевой состав?
55. Чувствительные нервные узлы. Тканевой состав?
56. Центральная нервная система строение серого и белого вещества. Строение оболочек мозга (мягкой, паутинный, твердой)?
57. Спинной мозг. Строение белого и серого вещества. Ядра белого вещества. Центральный канал спинного мозга?
58. Мозжечок. Строение серого и белого вещества. Нейронный состав. Межнейрональные связи?
59. Кора головного мозга. Нейронный состав. Межнейрональные связи. Особенности строения в двигательных и чувствительных зонах?

60. Вегетативная нервная система. Особенности строения интрамуральных и экстрамуральных ганглиев?
61. Органы чувств, их классификация. Понятие об анализаторах и их основных отделах. Рецепторные клетки и механизмы реакции
62. Орган зрения. Источники развития. Строение и функции сетчатки?
63. Строение и функции роговицы и хрусталика?
64. Обоняние. Общая характеристика. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки?
65. Орган вкуса. Строение и клеточный состав вкусовых луковиц (вкусовых почек) ?
66. Орган слуха и равновесия. Общая характеристика?
67. Костный и перепончатый лабиринты. Тканевой и клеточный состав?
68. Развитие и строение стенки сердца по данным световой и электронной микроскопии?
69. Кровеносные и лимфатические сосуды. Общая характеристика, источники развития, классификация?
70. Артерии. Классификация, особенности строения стенки и регенерации?
71. Вены. Классификация, особенности строения стенок вен?
72. Микроциркуляторное русло. Состав и функциональное значение?
73. Строение и функции артериовенозных анастомозов?
74. Лимфатические сосуды. Строение, классификация и функции?
75. Капилляры. Классификация, особенности строения стенки капилляров по данным световой и электронной микроскопии, функции?
76. Центральные органы кроветворения и иммунной защиты. Общая характеристика, гистогенез?
77. Периферические органы кроветворения. Общая характеристика, гистогенез?
78. Строение, тканевой состав и функции костного мозга?
79. Строение, тканевой состав и функции тимуса?
80. Строение, тканевой состав и функции селезенки и лимфатических узлов?
81. Характеристика основных клеток иммунной реакции (нейтрофильные лейкоциты, макрофаги, Т- и В-лимфоцитов, плазмочитов)?
82. Общая характеристика эндокринной системы. Центральные и периферические органы эндокринной системы?
83. Гистогенез, строение и функции гипофиза, эпифиза?.
84. Развитие, строение и функции щитовидной и паращитовидной желез?.
85. Развитие, строение и функции надпочечников?.
86. Диффузная эндокринная система (локализация и клеточный состав) ?.
87. Общая характеристика органов ротовой полости. Источники развития и функции. Строение органов ротовой полости.
88. Развитие, строение и функции больших слюнных желез (околоушная, подчелюстная и подъязычная)?.
89. Развитие и тканевое строение стенки пищевода на разных уровнях?.
90. Развитие и тканевое строение стенки желудка?.
91. Развитие и тканевое строение стенки тонкого и толстого кишечника, аппендикса, прямой кишки?.
92. Развитие, строение, функции и особенности кровоснабжения печени, желчного пузыря?.
93. Развитие, строение и функции поджелудочной железы?.
94. Особенности развития и строения воздухоносных путей (внелегочные)?.
95. Особенности развития и строения легочных воздухоносных путей?.
96. Ацинус легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол, особенности кровообращения. Аэрогематический барьер?.



97. Кожа. Тканевой состав, источники развития и регенерация, функции?
98. Производные кожи. Строение и функции кожных желез?
99. Развитие, строение и функции почек?.
100. Эндокринный отдел почек. Особенности кровоснабжения почек?
101. Строение стенки мочеточников и мочевого пузыря?
102. Развитие и строение яичников, матки, маточных труб?
103. Развитие и строение яичко, предстательной железы?
104. Общая характеристика органов женской половой системы?
105. Общая характеристика органов мужской половой системы?
106. Развитие, строение и функции молочных желез?
107. Особенности овогенеза и сперматогенеза?
108. Основные периоды эмбрионального развития позвоночных животных?
109. Типы женских половых клеток. Роль белковых включений в овоцитах?.
110. Что такое зигота и как она образуется?
111. Типы дробления у позвоночных животных и человека?
112. Что такое гастрюляция и как она происходит у позвоночных животных и человека?
113. Что такое гистогенез, и его составляющие?
114. Особенности оплодотворения, зиготы, дробления и гастрюляции у человека?
115. Характеристика имплантации и периоды эмбрионального развития на 7- недельной стадии у человека?
116. Характеристика первой и второй недели эмбрионального развития человека?
117. Характеристика третьей недели эмбрионального развития человека ?
118. Провизорные органы у зародыша человека и их значение в развитии?
119. Типы плацент. Их строение и функции?
120. Особенности строения плаценты и пуповины человека?
121. Факторы, влияющие на развитие зародыша человека: генетические, материнские, внезародышевые (курение, инфекции, алкоголизм, наркотики, лекарственные препараты и др.)?

### **Экзаменационные гистологические препараты.**

1. Митоз растительной клетки (железный гематоксилин)
2. Жировые включения (осмиевая кислота, сафранин)
3. Включения гликогена (кармин по Бесту и гематоксилин)
4. Бластула амфибии (гематоксилин и пикрофуксин)
5. Осевой комплекс зародыша курицы (железный гематоксилин)
6. Кожа пальца (гематоксилин,эозин)
7. Рыхлая соединительная ткань (железный гематоксилин)
8. Кровь человека (азур-эозин по Романовскому)
9. Сухожилие в продольном срезе (гематоксилин,эозин)
10. Сухожилие в поперечном срезе ( гематоксилин,эозин)
11. Гиалиновая хрящевая ткань (гематоксилин,эозин)
12. Эластическая хрящевая ткань (гематоксилин и орсеин)
13. Волокнистая хрящевая ткань (гематоксилин,эозин)
14. Развитие кости (прямой остеогенез) (гематоксилин,эозин)
15. Развитие кости на месте хряща ( непрямой остеогенез) (гематоксилин,эозин)
16. Пластинчатая костная ткань в поперечном срезе (тионин,пикриновая кислота)
17. Пластинчатая костная ткань в продольном срезе (тионин,пикриновая кислота)
18. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань (железный гематоксилин)

19. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань (железный гематоксилин)
20. Тигроид в нервных клетках (тионин)
21. Мякотные нервные волокна (осмиевая кислота и пикрофуксин)
22. Спинальный ганглий (гематоксилин,эозин)
23. Спинной мозг (импрегнация азотнокислым серебром)
24. Интрамуральный ганглий (импрегнация азотнокислым серебром)
25. Кора полушарий головного мозга (импрегнация азотнокислым серебром)
26. Кора мозжечка (импрегнация азотнокислым серебром)
27. Сетчатая оболочка глаза (гематоксилин,эозин)
28. Кортиев орган (гематоксилин,эозин)
29. Вкусовые луковицы листовидных сосочков языка (гематоксилин,эозин)
30. Артериолы,венулы, капилляры (гематоксилин,эозин)
31. Артерия мышечного типа (гематоксилин,эозин)
32. Вена мышечного типа (гематоксилин,эозин)
33. Артерия эластического типа (орсеин)
34. Эндокард и волокна Пуркинье (гематоксилин,эозин)
35. Гипофиз (гематоксилин,эозин)
36. Щитовидная железа (гематоксилин,эозин)
37. Надпочечник (гематоксилин,эозин)
38. Лимфатический узел (гематоксилин,эозин)
39. Селезенка (гематоксилин,эозин)
40. Тимус (гематоксилин,эозин)
41. Нитевидные сосочки языка (гематоксилин,эозин)
42. Развитие зуба 1-2 стадия (гематоксилин,эозин)
43. Развитие зуба 3 стадия (гематоксилин,эозин)
44. Околоушная железа (гематоксилин,эозин)
45. Подчелюстная железа (гематоксилин,эозин)
46. Небная миндалина (гематоксилин,эозин)
47. Пищевод (гематоксилин,эозин)
48. Переход пищевода в желудок (гематоксилин,эозин)
49. Дно желудка (конго красный, гематоксилин)
50. Пилорический отдел желудка (гематоксилин,эозин)
51. Тонкая кишка (гематоксилин,эозин)
52. Толстая кишка (гематоксилин,эозин)
53. Печень человека (гематоксилин,эозин)
54. Поджелудочная железа (гематоксилин,эозин)
55. Шлиф зуба
56. Трахея (гематоксилин,эозин)
57. Легкое (гематоксилин,эозин)
58. Кожа головы с волосом (гематоксилин,эозин)
59. Почка ( гематоксилин,эозин)
60. Мочевой пузырь (гематоксилин,эозин)
61. Семенник ( гематоксилин,эозин)
62. Предстательная железа (гематоксилин,эозин)
63. Яичник (гематоксилин,эозин)
64. Желтое тело (гематоксилин,эозин)
65. Матка (гематоксилин,эозин)

66. Плодная часть плаценты (гематоксилин,эозин)

67. Материнская часть плаценты (гематоксилин,эозин)

## Экзаменационные задачи

### ЗАДАЧА № 1

Представлены две электроннограммы секреторных клеток. На первой – аппарат Гольджи развит умеренно, представлен цистернами и вакуолями. На втором - аппарат Гольджи гипертрофирован, представлен цистернами, вакуолями и мелкими пузырьками. В какой из них процессы выведения секрета активнее?

### ЗАДАЧА № 2

Предложена микрофотография клетки, на апикальной поверхности которой имеются многочисленные пальцевидные выросты цитоплазмы, покрытые снаружи плазмолеммой. Что за структуры и каково их функциональное значение?

### ЗАДАЧА № 3

Предложены электронные микрофотографии двух клеток. Поверхность одной из них образует многочисленные микровыросты цитоплазмы. Поверхность другой гладкая. У которой из этих клеток активнее эндоцитоз?

### ЗАДАЧА № 4

В клетках хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи. Какую основную функцию выполняют эти клетки?

### ЗАДАЧА № 5

В клетках печени происходит активный синтез гликогена и белков. Какие виды органелл должны быть хорошо развиты в этих клетках?

### ЗАДАЧА № 6

Предложена электронная микрофотография клетки, поверхность которой образует многочисленные микровыросты цитоплазмы, а в цитоплазме присутствуют многочисленные лизосомы. Какова функция этой клетки?

### ЗАДАЧА № 7

В препарате видны две клетки. Ядро одной из них содержит много интенсивно окрашенных глыбок хроматина. В другой клетке ядро светлое, хроматин распределен диффузно. Какой тип хроматина преобладает в той и другой клетках и чем они отличаются функционально?

### ЗАДАЧА № 8

На гистологическом препарате видна бластула с однослойной бластодермой, бластоцелом в центре. Определите, какой тип дробления приводит к образованию такой бластулы. Каковы будут механизмы гастрюляции?

### ЗАДАЧА № 9

На 6-7 дней эмбриогенеза зародыш закрепился в одном из участков маточной трубы. Что произойдет в результате такого отклонения от нормального развития?

### ЗАДАЧА № 10

Блестящая оболочка, покрывающая бластоцисту, разрушилась при прохождении зародыша по яйцеводу. Что произойдет в результате этого?

### ЗАДАЧА № 11

Один студент утверждал, что акросома сперматозоида – это производное комплекса Гольджи; другой считал, что акросома является аналогом лизосом; третий студент высказывал мнение, что в ней содержатся гидролитические ферменты. Оцените эти суждения.

### ЗАДАЧА № 12

Случай рождения однойцевых близнецов аргументирован возможностью оплодотворения яйцеклетки двумя сперматозоидами. Прокомментируйте подробную аргументацию и дайте свое обоснование.

### ЗАДАЧА № 13

В условном эксперименте удален мезонефральный проток. Какие нарушения произойдут при дальнейшем развитии выделительной системы?

**ЗАДАЧА № 14**

В условном эксперименте в стенке желточного мешка на раннем этапе эмбриогенеза экспериментальным путем разрушена мезенхима. Каковы последствия данного нарушения?

**ЗАДАЧА № 15**

У эмбриона в условном эксперименте после появления зародышевых листков удалена мезодерма. Какая зародышевая ткань не будет образовываться? Какие производные этой ткани не разовьются?

**ЗАДАЧА № 16**

В условном эксперименте в процессе развития нервной трубки разрушены спонгиобласты. Какие нарушения возникнут при дальнейшей дифференцировке нервной ткани?

**ЗАДАЧА № 17**

На ранних этапах развития зародыша в эксперименте разрушен миотом. Развитие какой ткани станет невозможным?

**ЗАДАЧА № 18**

Представлены два препарата языка человека. Эпителий первого имеет 5-10 слоев, не ороговеет. Эпителий второго имеет 25-30 слоев, частично ороговеет. Какой из препаратов принадлежит взрослому, какой новорожденному?

**ЗАДАЧА № 19**

В культуре ткани высеяны клетки: в первом флаконе – базального, во втором – блестящего слоя многослойного плоского ороговеющего эпителия. В каком флаконе будет продолжаться размножение клеток?

**ЗАДАЧА № 20**

Однослойный цилиндрический эпителий на первом препарате имеет микроворсинки, на втором – реснички. Определить, где препарат кишечника, где яйцевода?

**ЗАДАЧА № 21**

В эксперименте значительно снижена проницаемость базальной мембраны многослойного плоского эпителия. Как это отразится на жизнедеятельности эпителия?

**ЗАДАЧА № 22**

Клетки, выстилающие кишечник, имеют щеточную каемку. При некоторых болезнях (спру) она разрушается. Какая функция клеток при этом пострадает?

**ЗАДАЧА № 23**

В железе имеется один слой секреторных клеток (экзокриноцитов). В цитоплазме экзокриноцитов хорошо развит комплекс Гольджи и присутствуют секреторные гранулы. Ядро клетки имеет обычное строение (не уплотнено, не фрагментировано). Органеллы цитоплазмы сохранены. Признаков отделения апикальной цитоплазмы ни на уровне световой, ни на уровне электронной микроскопии не обнаружено по какому типу секреторирует данная железа?

**ЗАДАЧА № 24**

Анализ крови пациента после острой кровопотери показал низкий уровень гемоглобина, увеличение числа ретикулоцитов, сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Чем обусловлен низкий уровень гемоглобина? Какие лейкоцитарные и гемопоэтические клетки будут видны в этом случае в мазке?

**ЗАДАЧА № 25**

У больного при анализе крови обнаружено повышение числа лейкоцитов в 1 мкл. Чем оно может быть вызвано? Как называется это состояние?

**ЗАДАЧА № 26**

В эксперименте на мышах в раннем неонатальном периоде ингибировали функцию тимуса. Какой вид гемопоэза нарушится?

**ЗАДАЧА № 27**

У больного в крови отмечено увеличение числа нейтрофильных гранулоцитов с признаком омоложения (сдвиг лейкоцитарной формулы влево). Об изменении функции какого кроветворного органа свидетельствуют эти сдвиги в лейкоцитарной формуле?

#### **ЗАДАЧА № 28**

В судебной практике на месте преступления были обнаружены следы крови преступника. Судебная экспертиза дала заключение, что преступление совершено женщиной. Какие клетки крови были подвергнуты анализу? Какой морфологический признак в этих клетках позволил идентифицировать пол преступника?

#### **ЗАДАЧА № 29**

В условном эксперименте избирательно стимулировали одну из популяций клеток крови. В результате чего значительно повысилась проницаемость сосудов, что проявилось в форме отека ткани и замедления процесса свертывания крови. Какие клетки крови были подвергнуты стимуляции? Какое вещество их гранул может изменять плотность клеточных контактов сосудистой стенки? Какое вещество их гранул участвует в регуляции свертывания крови?

#### **ЗАДАЧА № 30**

При повреждении кожных покровов наблюдалось более длительное, чем в норме, кровотечение из раневой поверхности. Недостаток каких форменных элементов крови может обуславливать удлинение времени кровотечения? Какой фермент этих форменных элементов принимает участие в процессе свертывания крови?

#### **ЗАДАЧА № 31**

В лейкоцитарной формуле здорового человека 32% нейтрофилов и 54% лимфоцитов. В каком возрастном периоде такое соотношение клеток крови является нормальным?

#### **ЗАДАЧА № 32**

В пробирку с клетками крови введены чужеродные мелкие пылевые частички. В каких клетках мы их обнаружим?

#### **ЗАДАЧА № 33**

Первая половина беременности у женщин осложняется токсикозом, который развивается в ответ на поступление в кровь женщины метаболитов плода. Какие клетки крови будут реагировать на эти токсические продукты? Как будет изменяться содержание этих клеток в крови и почему?

#### **ЗАДАЧА № 34**

В лейкоцитарной формуле мужчины 30 лет определяются следующие показатели:

Нейтрофильные палочкоядерные лейкоциты – 15%

Нейтрофильные сегментоядерные лейкоциты – 60%

Эозинофильные лейкоциты – 4%

Базофильные лейкоциты – 1%

Моноциты – 5%

Лимфоциты – 15%

Укажите отклонения от нормы. Назовите причины.

#### **ЗАДАЧА № 35**

Врачом получен результат общего анализа крови мужчины, в котором отмечены следующие показатели:

Эритроциты –  $4,5 \times 10^{12}/л$

Гемоглобин – 140 г/л

Цветовой показатель – 1

Лейкоциты –  $15 \times 10^9/л$

Тромбоциты –  $400 \times 10^9/л$

СОЭ – 18 мм/ч

Укажите основные отклонения от нормы. Дайте определение данным изменениям.

#### **ЗАДАЧА № 36**

При гетеротрансплантации органов обнаружено отторжение трансплантата. Какие клетки крови обеспечивают этот процесс?

#### **ЗАДАЧА № 37**

Врачом получен результат общего анализа крови беременной женщины, в котором отмечены следующие показатели:

Эритроциты –  $3,2 \times 10^{12}/л$

Гемоглобин – 110 г/л

Цветовой показатель – 0,91

Лейкоциты –  $8 \times 10^9/л$

Тромбоциты –  $400 \times 10^9/л$

СОЭ – 10 мм/ч

Укажите отклонения от нормы. Назовите данное состояние

#### **ЗАДАЧА № 38**

Огнестрельное ранение вызвало острое кровотечение. Как это состояние отразится на гемопоэтической активности красного костного мозга, количестве бластных клеток?

#### **ЗАДАЧА № 39**

У экспериментального животного пережали на определенное время печеночную артерию. При исследовании печени обнаружили, что в гепатоцитах практически исчезли включения гликогена. Объясните, с чем связано исчезновение гликогена при гипоксии клеток?

#### **ЗАДАЧА № 40**

Предложено два препарата печени. На одном из них видны дольки, резко ограниченные друг от друга соединительной тканью, на другом – соединительная ткань между дольками развита слабо. Определить, на каком препарате представлена печень человека.

#### **ЗАДАЧА № 41**

При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови ребенка обнаружено около 60% лимфоцитов и 30% нейтрофильных гранулоцитов. Как вы оцените подобный результат? Прокомментируйте ответ.

#### **ЗАДАЧА № 42**

В организме больного начался острый гнойный воспалительный процесс. Какие изменения можно ожидать в гемограмме?

#### **ЗАДАЧА № 43**

В организме в результате травмы произошло обильное кровотечение. Через несколько дней после его остановки у пострадавшего был сделан анализ крови. Как изменилось в крови количество эритроцитов после кровотечения? Какие изменения произошли в составе эритроцитов? Как изменилось количество лейкоцитов в крови? Какие изменения наблюдались в лейкоцитарной формуле?

#### **ЗАДАЧА № 44**

Два препарата окрашены специальным красителем (судан III) для выявления липидов. На одном из них видно, что суданом окрасилась вся цитоплазма клеток, на другом в цитоплазме клеток обнаруживается большое количество жировых включений разной величины. К каким разновидностям жировой ткани относятся эти препараты?

#### **ЗАДАЧА № 45**

Даны два препарата специальных видов соединительной ткани, окрашенной гематоксилином – эозином. В одном из них выявляются соединенные между собой клетки отростчатой формы, в другом – крупные клетки с узким ободком цитоплазмы и плоским ядром по периферии клетки. Назовите разновидности специальных видов соединительной ткани.

#### **ЗАДАЧА № 46**

На двух электронных микрофотографиях клеток костной ткани демонстрируются клетки: вокруг одной расположены коллагеновые фибриллы, а в клетке хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть, другая клетка имеет слабо развитую гранулярную эндоплазматическую сеть, а её межклеточное вещество минерализовано. Назовите эти клетки.

#### **ЗАДАЧА № 47**

На препарате хрящевой ткани преобладают клетки, расположенные по нескольку в хрящевой капсуле. Является данный хрящ молодым или зрелым?

#### **ЗАДАЧА № 48**

Плазматические клетки очень редко встречаются в подкожной соединительной ткани, а в соединительной ткани слизистой оболочки кишечника многочисленны. Почему?

#### **ЗАДАЧА № 49**

На гистологическом препарате рядом с тканевыми базофилами видно большое число гранул. Какие вещества выделились из клеток и как называется этот процесс?

#### **ЗАДАЧА № 50**

Известно, что тромбоциты принимают участие в процессе свертывания крови. Какие клетки соединительной ткани препятствуют этому явлению?

#### **Экзаменационные электронограммы**

1. Альвеолярный макрофаг
2. Альвеолоцит 2 типа
3. Эндокринная клетка толстого кишечника
4. Альвеолярный капилляр
5. Костные пластинки
6. Остеоцит (СЭМ)
7. Остеоцит (ТЭМ)
8. Остеон (СЭМ)
9. Остеон (ТЭМ)
10. Лимфоцит
11. Базофильный гранулоцит
12. Плазматическая клетка
13. Моноцит
14. Нейтрофильный гранулоцит
15. Тромбоциты
16. Эозинофильный гранулоцит
17. Гладкий миоцит
18. Рабочие кардиомиоциты
19. Мышечные волокна (СЭМ)
20. Миосателлитоцит
21. Секреторный кардиомиоцит
22. Митохондрии рабочего кардиомиоцита
23. Безмиелиновое нервное волокно
24. Миелиновое нервное волокно
25. Нейрон в окружении олигодендроглиоцитов
26. Нейрон коры больших полушарий головного мозга
27. Безмиелиновое нервное волокно
28. Красная пульпа селезенки
29. Красный костный мозг
30. Ретикулярная клетка
31. Бокаловидная клетка
32. Дентинные каналцы
33. Желчный капилляр
34. Базальная исчерченность

35. Клетка Паннета
36. Концевой секреторный отдел слюнной железы
37. Комплекс Гольджи
38. Эпителий толстого кишечника
39. Эпителий тонкого кишечника
40. Фолликулы яичника
41. Яйцеклетка с фолликулярными клетками
42. Внутренний листок капсулы нефрона
43. Фильтрационный барьер
44. Коллагеновые и эластические волокна дермы
45. Белая жировая ткань
46. Макрофаг
47. Тканевой базофил
48. Фибробласты
49. Эластические окончатые мембраны стенки аорты
50. Артериола
51. Капилляр непрерывного типа
52. Капилляр мышечного волокна
53. Синусоидный капилляр
54. Фенестрированный капилляр
55. Хондробласт (СЭМ)
56. Хондробласт (ТЭМ)
57. Апоптоз
58. Аутофагосомы в цитоплазме гепатоцита
59. Щеточная каемка
60. РНК в митохондриях
61. Клетка (схема)
62. гЭПС
63. клетка Сертоли
64. Соматотропоцит
65. Клетки пучковой зоны коры надпочечника
66. Эмалевые призмы

## **12.Методическое обеспечение дисциплины**

Методическое обеспечение дисциплины разработано в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Фонд оценочных средств», «Методические рекомендации для студента» (в составе УМКД).

**ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ:** проверка практических навыков и умений, устный опрос

**Пример диагностикума по разделам: 1 «Цитология», 2 «Эмбриология», 3 «Общая гистология». Практическое занятие № 4.**

Диагностикум включает проверку практических навыков и умений и устный опрос.

### **1. Практические навыки и умения (перечень)**



### **УМЕТЬ:**

- работать с увеличительной микроскопической техникой;
- давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;
- описывать морфологические изменения микроскопических (гистологических и эмбриологических) препаратов;
- описывать морфологические особенности электронограмм;
- собирать, анализировать, обобщать, полученную по дисциплине информацию;

### **ВЛАДЕТЬ:**

- медико - функциональным понятийным аппаратом по дисциплине
- навыками анализа, синтеза полученных знаний, критического мышления и грамотной интерпритации данных разных источников по дисциплине;
- навыками микрокопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- навыками использования знаний по развитию, строению тканей и органов при изучении профильных дисциплин и в своей профессиональной деятельности.

#### **Алгоритм выполнения практического навыка «работа с увеличительной микроскопической техникой»**

1. Поставить микроскоп в удобное для работы положение – слева от исследователя.
2. При малом увеличении объектива с помощью зеркала установить освещение так, что бы все поле зрения было освещено с максимальной интенсивностью.
3. Поместить препарат на предметный столик микроскопа покровным стеклом вверх.
4. Установить объектив малого увеличения на 0,5 см. от препарата и глядя в окуляр произвести фокусировку макровинтом «на себя»
5. Изучить препарат на малом увеличении, описать морфологические особенности видимых тканевых, органных структур.
6. Повернуть револьвер на объектив большого увеличения, под контролем глаза сбоку опустить тубус с помощью макровинта почти до покровного стекла. Затем, глядя в окуляр и осторожно вращая макровинт «на себя», установить четкость изображения.
7. Постоянно работая микровинтом, изучить препарат на большом увеличении, описать морфологические особенности видимых клеточных, тканевых структур.
8. Поднять тубус, вращая макровинт «на себя», перевести револьвер на малое увеличение, снять препарат с предметного столика микроскопа.

#### **Критерии оценивания**

**Оценка 5** – если студент в полном объеме владеет практическими навыками и умениями, свободно и грамотно описывает гистологические препараты с применением теоретических знаний;

**Оценка 4** – если студент не в полном объеме владеет практическими навыками и умениями, допускает незначительные ошибки в описании гистологических препаратов, ориентируясь в основных теоретических вопросах.

**Оценка 3** – если студент частично владеет практическими навыками и умениями; допускает грубые ошибки в описании гистологических препаратов, но ориентируется в материале с помощью преподавателя.

**Оценка 2** – если студент не владеет практическими навыками и умениями.

#### **2. Вопросы для устного опроса по диагностикуму на ПЗ № 4**

1. Какие методы качественного и количественного анализа применяют в цитологии, гистологии и эмбриологии?

2. Какие типы микроскопов вы знаете, на чем основана их работа?
3. Назовите основные этапы приготовления гистологического препарата.
4. В чем заключается основной принцип окраски гистологических препаратов, какие типы красителей существуют?
5. Дайте определение клетки, как основной элементарной единицы живой материи. Перечислите основные положения клеточной теории.
6. Общий принцип организации животной клетки.
7. Ядро. Какова роль ядра в жизнедеятельности клетки? Охарактеризуйте подсистемы ядерного аппарата: ядерную оболочку с поровым комплексом, хроматин, ядрышко, кариоплазму и т. д.
8. Органоиды клетки. Что собой представляют клеточные органеллы и клеточные включения? Классификация, строение, значение органелл в жизнедеятельности клетки?
9. Клеточный цикл, его течение и биологическое значение?
10. Способы репродукции клеток? Что такое мейоз и митоз, каковы его течение и биологическое значение; в чем его отличия от митоза?
11. Внутриклеточная регенерация способы, значение?
12. Гибель клеток. Апоптоз и некроз.
13. Эмбриология как наука. Задачи эмбриологии и методы эмбриологических исследований.
14. Основные этапы и периоды эмбрионального развития, их сущность.
15. Прогенез. Характеристика половых клеток человека. Особенности прогенеза у человека.
16. Оплодотворение: определение, особенности у человека.
17. Дробление: определение, особенности у человека.
19. Гастрюляция: определение, особенности у человека.
20. Осевые зачатки органов и их значение в развитии зародышей. Дифференцировка зародышевых лисков.
21. Гисто-и органогенез.
22. Биологические закономерности, лежащие в основе развития зародыша – индукция, детерминация, пролиферация, рост, миграция клеток, дифференцировка, взаимодействие, гибель.
23. Этапы эмбрионального развития человека.
24. Закономерности эмбриогенеза.
25. Методы определения возраста эмбриона человека.
26. Провизорные органы ( амнион, хорион, желточный мешок, аллантаис, пупочный канатик): источники развития, строение, функции.
27. Формирование плаценты. Система «мать-плод». Фетоплацентарный барьер.
28. Критические периоды развития зародыша и плода человека.
29. Врожденные уродства и аномалии развития.
30. Задачи общей гистологии.
31. Понятие «ткань», классификация тканей.
33. Понятие о клеточных популяциях, стволовых клетках, дифферонах.

34. Понятие о физиологической и репаративной регенерации тканей.
35. Морфофункциональная и гистогенетическая классификации эпителиальных тканей.
36. Общие гистоморфологические признаки эпителиев.
37. Какие функции выполняют эпителиальные ткани?
38. Многослойные эпителии – источники развития, строение, функции:
39. Железы: общая характеристика, строение, классификация, фазы синтеза секрета, способы выведения секрета.
40. Морфофункциональная и гистогенетическая классификации эпителиальных тканей.
41. Общие гистоморфологические признаки эпителиев.
42. Какие функции выполняют эпителиальные ткани?
43. Однослойные эпителии – источники развития, строение, функции.
44. Ткани внутренней среды (общая характеристика, классификация)
45. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Гемограмма, лейкоцитарная формула.
46. Структурная и химическая характеристика клеток в дифферонах эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-Лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов).
48. Возрастные и половые особенности крови. Кровь плодов, новорожденных, постнатальная динамика.
49. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.
50. Сущность теории кроветворения. Понятие о лимфоидном и миелоидном кроветворении, стволовых клетках и классах гемопоэтических клеток.
51. Регуляция гемопоэза и иммунопоэза, роль микроокружения.
52. Понятие о физиологической регенерации крови.
53. Морфологические основы иммунологических реакций.
54. Морфо-функциональная характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития.
55. Каков клеточный состав рыхлой волокнистой соединительной ткани?
56. Межклеточное вещество рыхлой волокнистой соединительной ткани. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав.
57. Взаимодействие соединительнотканых клеток и лейкоцитов в процессах гистогенеза, регенерации и защитных реакциях организма.
58. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции.
59. Специализированные соединительные ткани, строение, гистофизиология и значение.
60. Классификация скелетных тканей.
61. Основные этапы эмбрионального хондрогенеза.
62. Общая морфофункциональная характеристика хрящевых тканей.
63. Регенерация и трансплантация хрящевых тканей

64. Возрастные изменения хрящевых тканей
65. Классификация скелетных тканей.
66. Общая морфофункциональная характеристика костных тканей гистогенез костных тканей в эмбриогенезе.
67. Строение ретикулофиброзной и пластинчатой костной ткани.
68. Строение остеона.
69. Строение кости как органа.
70. Регенерация и трансплантация костных тканей.
71. Возрастные изменения костных тканей.
72. Общая характеристика и гистогенетическая классификация мышечных тканей и миоидных клеток.
73. Источники эмбрионального развития гладкой, поперечнополосатой скелетной и сердечной мышечных тканей, миоэпителиальной ткани и миоидных клеток.
74. Строение поперечнополосатого скелетного мышечного волокна. Типы мышечных волокон. Строение миофибриллы.
75. Особенности регенерации поперечнополосатой скелетной мышечной ткани.
76. Мышца как орган.
77. Морфофункциональная характеристика рабочих, проводящих и секреторных кардиомиоцитов.
78. Особенности физиологической и репаративной регенерации сердечной мышечной ткани.
79. Неисчерпаемая (гладкая) мышечная ткань. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация
80. Морфофункциональная характеристика нервной ткани.
81. Развитие нервной ткани.
82. Морфологическая, функциональная классификация и строение нейронов.
83. Нейроглия. Строение и функции. Нейроглия центральной и периферической нервной системы.
84. Нервные волокна. Классификация, строение, функция.
85. Аксо- и дендроплазматический ток. Антероградный и ретроградный транспорт веществ.
86. Классификация, строение, функции рецепторных и эффекторных нервных окончаний и межнейронных синапсов.
87. Регенерация структурных компонентов нервной ткани.

### **Критерии оценивания**

**Оценка 5** – если студент в полном объеме отвечает на поставленные вопросы, аргументирует, сравнивает, приводит примеры;

**Оценка 4** – если студент не в полном объеме отвечает на поставленные вопросы и допускает незначительные ошибки;

**Оценка 3** – если студент частично отвечает на поставленный вопрос и не допускает грубых ошибок;

**Оценка 2** – если студент не отвечает на поставленный вопрос или отвечает частично и допускает грубые ошибки.

**ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ:** тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач, отчет по результатам самостоятельной практической работы студента

**1.ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ по теме «Общая гистология. Эпителиальные ткани. Железы. Ткани внутренней среды. Кровь. Лимфа» Практическое занятие №2**

**Выбрать один или несколько правильных ответов**

**1. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:**

**Гепарин и гистамин содержатся в гранулах:**

- а) нейтрофилов
- б) базофилов
- в) эозинофилов
- г) моноцитов
- д) тромбоцитов

**Ответ: б**

**II. ВЫБЕРИТЕ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ ВЕРНО ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ**

**Все гранулоциты крови**

- а) имеют сегментированное или дольчатое ядро
- б) гранулы
- в) не способны к делению
- г) способны к фагоцитозу

**Ответ: а, б, г**

**III. ПОДБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОТВЕТЫ (ПАРЫ)**

**Форменные элементы крови...**

**участвуют в...**

- |               |  |
|---------------|--|
| 1. нейтрофилы | 1. свертывании крови   |
| 2. эозинофилы | 2. 2.обеспечении клеточного и гуморального иммунитета                  |
| 3. базофилы   | 3. 3.ограничении местных воспалительных реакций, инактивации гистамина |
| 4. лимфоциты  | 4. 4.регуляции свертывания крови, проницаемости кровеносных сосудов    |
| 5. тромбоциты | 5. 5.фагоцитозе бактерий   |

**Ответ: 1д, 2 в, 3г,4б, 5 а**

**IV. ОПРЕДЕЛИТЕ ВЕРНЫ ИЛИ НЕВЕРНЫ УТВЕРЖДЕНИЯ И СВЯЗЬ МЕЖДУ НИМИ**

Нейтрофильные гранулоциты не только фагоцитируют, но и убивают бактерии, потому что в их гранулах содержатся бактерицидные белки.

**Ответ: да**

**Критерии оценивания**

**Оценка 5** – студент даёт 100 - 85% правильных ответов;

**Оценка 4** – студент даёт 84 - 75% правильных ответов;

**Оценка 3** – студент даёт 60 - 74% правильных ответов;

**Оценка 2** – студент даёт менее 59 % правильных ответов;

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА** по теме «Ткани внутренней среды. Кровь. Лимфа. Кроветворение. Понятие о стволовых клетках крови» Практическое занятие №5:

1. Дайте общую характеристику и классификацию тканей внутренней среды.
2. Назовите основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы, функции крови. Назовите нормы содержания форменных элементов в крови взрослого человека (гемограмма, лейкоцитарная формула).
3. Дайте структурную и химическую характеристику клеток в дифферонах эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов).
4. Назовите возрастные и половые особенности крови (кровь плодов, новорожденных, постнатальная динамика).
5. Охарактеризуйте лимфоплазму и форменные элементы, связь с кровью. Дайте понятие о рециркуляции лимфоцитов.
6. Расскажите сущность теории кроветворения. Дайте понятие о лимфоидном и миелоидном кроветворении, стволовых клетках и классах гемопоэтических клеток.
7. Расскажите о регуляции гемопоэза и иммунопоэза, роли микроокружения.
8. Дайте понятие о физиологической регенерации крови.
9. Расскажите о морфологических основах иммунологических реакций.
10. Назовите задачи общей гистологии.
11. Дайте понятие «ткань», классификацию тканей.
12. Дайте понятие о клеточных популяциях, стволовых клетках, дифферонах.
13. Расскажите о физиологической и репаративной регенерации тканей.
14. Приведите морфофункциональную и гистогенетическую классификацию эпителиальных тканей.
15. Назовите общие гистоморфологические признаки эпителиев.
16. Какие функции выполняют эпителиальные ткани?
17. Расскажите об источниках развития, строении и функции многослойных эпителиев.
18. Расскажите об источниках развития, строении и функции однослойных эпителиев.
19. Дайте общую характеристику желез, расскажите о строении, классификации, фазах синтеза секрета, способах выведения секрета.

**Критерии оценивания**

**Оценка «отлично»** – если студент в полном объеме отвечает на поставленный вопрос;

**Оценка «хорошо»** – если студент не в полном объеме отвечает на поставленный вопрос и допускает незначительные ошибки;

**Оценка «удовлетворительно»** – если студент частично отвечает на поставленный вопрос и не допускает грубых ошибок;

**Оценка «неудовлетворительно»** – если студент не отвечает на поставленный вопрос или отвечает частично и допускает грубые ошибки.

**3. ПРИМЕР СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ** по теме «Общая гистология. Эпителиальные ткани. Железы. Ткани внутренней среды. Кровь. Лимфа» Практическое занятие №2:

*Задача.* У ребенка диагностирована глистная инвазия. Ожидаемые изменения в лейкоцитарной формуле.

Чтобы выяснить ожидаемые изменения в лейкоцитарной формуле, необходимо ответить на следующие вопросы:

- Дать общую характеристику и классификацию лейкоцитов.
- Что такое лейкоцитарная формула и её показатели?
- Каково строение и форма ядер гранулоцитов?
- Какие функции выполняют гранулоциты?
- Каково строение, значение и % содержание эозинофилов в норме?

Ответы:

Агранулоциты – моноциты; лимфоциты. Гранулоциты – нейтрофилы, базофилы, эозинофилы. Белые кровяные клетки, представляющие собой группу морфологически и функционально разнообразных подвижных форменных элементов, циркулирующих в крови и участвующих в различных защитных реакциях после миграции в соединительную ткань.

Лейкоцитарная формула – это процентное соотношение лейкоцитов: Нейтрофилы – 65-75%; эозинофилы – 1-5%; базофилы – 0,5-1%; лимфоциты – 20-35%; моноциты – 6-8%

Юные - 0-0,5% - бобовидное ядро; палочкоядерные – 3,5-5% - ядро – изогнутая «колбаска»; сегментоядерные – 60-65% - дольчатое ядро. По степени дифференцировки

Базофилы, эозинофилы, нейтрофилы. Содержат специфические гранулы. Уничтожение микроорганизмов, разрушение и переваривание поврежденных клеток и тканей, участие в регуляции деятельности других клеток, защитная гомеостатическая иммунорегуляторная функции

Эозинофильные гранулоциты - 1-5%, 2 сегмента в ядре. Функции – защитная, антигистаминная, антипаразитарная, иммунорегуляторная.

**Ответ:** Ожидаемые изменения в лейкоцитарной формуле - повышение числа эозинофилов (эозинофилия).

### Критерии оценивания

**Оценка «отлично»** – если студент свободно с глубоким знанием теоретического материала решил ситуационную задачу.

**Оценка «хорошо»** – если студент самостоятельно, но с незначительными ошибками решил ситуационную задачу или допустил незначительные погрешности в ответе.

**Оценка «удовлетворительно»** – если студент недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической части ответил на вопросы ситуационной задачи

**Оценка «неудовлетворительно»** – если студент имеет слабое представление о решении задачи или допустил существенные ошибки в решении задачи, или не может справиться с решением задачи.

## 4. ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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

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

- а. Тему занятия;
  - б. Названия препаратов;
  - в. Окраску препаратов;
  - г. Зарисовать изучаемый препарат;
  - д. Обозначить исследуемые структуры;
  - е. Перечислить обозначенные структуры;
  - д. Записать дополнительные сведения (таблицы, схемы) в зависимости от темы занятия.
2. Протокол проверяется и подписывается преподавателем.

### Критерии оценивания

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

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

## Лист изменений

№	Дата внесения изменений	№ протокола заседания кафедры, дата	Содержание изменения	Подпись



