

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

«30»



*Нагорная*  
Г.Ю. Нагорная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Гистология, эмбриология, цитология

Уровень образовательной программы специалитет

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Форма обучения очная

Срок освоения ОП 6 лет

Институт Медицинский

Кафедра разработчик РПД Морфология человека

Выпускающая кафедра Внутренние болезни; Госпитальная хирургия с курсом анестезиологии и реанимации

Начальник  
учебно-методического управления

Директор института

Заведующий выпускающей кафедрой

Семенова Л.У.

Узденов М.Б.

Хапаев Б.А.

Темрезов М.Б.

г. Черкесск, 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины</b>	3
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b>	3
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	4
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b>	5
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
4.2. Содержание дисциплины	6
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	6
4.2.2. Лекционный курс	7
4.2.3. Лабораторный практикум	15
4.2.4. Практические занятия	15
4.3. Самостоятельная работа обучающегося	17
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине</b>	20
<b>6. Образовательные технологии</b>	24
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b>	25
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	25
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	25
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение	26
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>	27
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	27
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	27
8.3. Требования к специализированному оборудованию	27
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>	28
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b>	
<b>Приложение 2. Аннотация дисциплины</b>	

## ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Цель и задачи дисциплины «гистология, эмбриология, цитология»:

Целями освоения учебной дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» являются

- Ознакомление обучающихся с фундаментальными основами структурной организации клеток, тканей и органов;
- Формирование у обучающихся научных представлений о закономерностях развития и жизнедеятельности организма на основе гистофункциональных особенностей тканевых элементов;
- Воспитание у обучающихся чувства ответственности перед выбранной профессией, связанной с созданием и поддержанием здоровья нации и личного здоровья.

Задачами дисциплины являются:

- изучение общих и специфических структурно-функциональных свойств клеток всех тканей организма и закономерностей их эмбрионального и постэмбрионального развития;
- изучение гистофункциональных характеристик основных систем организма, закономерностей их эмбрионального развития, а также функциональных, возрастных и защитно-приспособительных изменений органов и их структурных элементов;
- изучение основной гистологической международной латинской терминологии;
- формирование у обучающихся умения микроскопирования гистологических препаратов с использованием светового микроскопа;
- формирование у обучающихся умения идентифицировать органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне;
- формирование у обучающихся представления о методах анализа результатов клинических лабораторных исследований и их интерпретации;
- формирование у обучающихся навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы;
- формирование у обучающихся навыков работы с научной литературой;
- формирование у обучающихся навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности;
- формирование у обучающихся навыков общения и взаимодействия с обществом, коллективом.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) и имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

**Предшествующие и последующие дисциплины,  
направленные на формирование компетенций**

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Биология Анатомия	Нормальная физиология Микробиология, вирусология Иммунология Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по специальности 31.05.01 Лечебное дело и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	Индикаторы достижений компетенций
1	2	3	4
1.	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ИДК - ОПК-5.1. Анализирует алгоритмы клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.  ИДК - ОПК-5-2 Оценивает результаты клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики для решения профессиональных задач.  ИДК -ОПК-5-3 Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры*	
			№ 2	№3
		часов	часов	
1		2	3	4
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>126</b>	<b>68</b>	<b>58</b>
В том числе:				
Лекции (Л)		36	18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		90	50	40
Лабораторные работы (ЛР)				
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>		<b>3,5</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>
<i>Индивидуальные и групповые консультации</i>		3,5	1,5	2
<b>Самостоятельная работа (СРО)(всего)</b>		<b>50</b>	<b>38</b>	<b>12</b>
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		14	10	4
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		14	10	4
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>		12	10	2
<i>Работа с электронными и книжными источниками</i>		10	8	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Кр <i>в том числе:</i>		К	
	<i>Прием зач., час.</i>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	
	экзамен (Э) <i>в том числе:</i>	<b>Э (36)</b>		<b>Э (36)</b>
	Прием экз., час.	0,5		0,5
	Консультация, час.	2		2
	СРС, час.	33,5		33,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы(темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающегося ( в часах).				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	Пз	СРО	Всего	
1.	2	Раздел. Цитология.	2	6	10	18	тестирование , контрольная работа Ситуационные задачи коллоквиум
		Раздел. Эмбриология.	2	6	6	18	тестирование , контрольная работа Ситуационные задачи коллоквиум
2.		Раздел. Общая гистология.	8	24	2	42	тестирование , контрольная работа Ситуационные задачи коллоквиум
3		Раздел. Частная гистология.	6	14	10	28	тестирование , контрольная работа Ситуационные задачи коллоквиум
		<b>Контактная внеаудиторная работа</b>				<b>1,5</b>	тестирование , контрольная работа Ситуационные задачи коллоквиум
		Промежуточная аттестация				<b>0,5</b>	тестирование , контрольная работа Ситуационные задачи коллоквиум
		<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>38</b>	<b>108</b>	тестирование , контрольная работа Ситуационные задачи коллоквиум
1.	3	Раздел. Частная гистология.	18	40	12	70	тестирование , контрольная работа Ситуационные задачи коллоквиум
		<b>Контактная внеаудиторная работа</b>				<b>2</b>	<i>индивидуальные и групповые консультации</i>
		<b>Промежуточная аттестация</b>				<b>36</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Всего за 2 семестр</b>			<b>18</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>108</b>	

<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>90</b>	<b>50</b>	<b>216</b>	
--------------	-----------	-----------	-----------	------------	--

#### 4.2.2. Лекционный курс

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Наименование темы лекции</b>	<b>Содержание лекций</b>	<b>Всего часов</b>
<b>СЕМЕСТР 2</b>				
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Цитология.</b>	Цитология.	Вводная лекция. 1. Введение Краткие исторические сведения о дисциплине. Предмет и задачи дисциплины. Порядок изучения дисциплины. Отчетность. Литература. Связь с другими науками. Основные методы, применяемые в гистологии.	2
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Эмбриология.</b>	Эмбриология.	1. Основы общей эмбриологии и эмбриологии птиц, как основа для понимания особенностей эмбрионального развития человека. Понятие о зародышевых листках. Представление о биологических процессах, лежащих в основе развития зародыша -индукция, детерминация, деление, миграция клеток, рост, дифференцировка, взаимодействие клеток, гибель клеток.	2
<b>3</b>	<b>Раздел 2. Общая гистология.</b>	Понятие о тканях.	1. Ткани как системы клеток и их производных. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммутирование потенциалов. 2. Принципы классификации тканей. Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы. Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальных тканей. Покровные эпителии. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающего, ороговевающего, переходного).	2
		Соединительные ткани. Кровь.	Соединительные ткани. 1. Морфо-функциональная характеристика соединительных тканей. Классификация. 2. Собственно соединительные ткани: рыхлая и плотная волокнистые соединительные ткани. 3. Рыхлая волокнистая соединительная ткань:	2

			<p>клеточные элементы и межклеточное вещество.</p> <p>Кровь.</p> <p>1. Ткани внутренней среды. Кровь. Общая морфо-функциональная характеристика. Классификация. Плазма крови.</p> <p>2. Форменные элементы: эритроциты, ретикулоциты. Лейкоциты: эозинофилы, нейтрофилы, базофилы, лимфоциты, моноциты, тромбоциты. Лейкоцитарная формула.</p>	
		Мышечные ткани.	<p>Мышечные ткани.</p> <p>1 Общая морфо-функциональная характеристика мышечных тканей. Классификация.</p> <p>2. Скелетная мышечная ткань. Особенности строения сердечной мышечной ткани</p>	2
		Нервная ткань.	<p>Нервная ткань.</p> <p>1. Общая характеристика нервной ткани. Нейроны (нейроны). Морфологическая и функциональная классификация.</p> <p>2. Общий план строения нейрона. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция.</p> <p>3. Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация: макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия), микроглия.</p> <p>4. Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, и строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Дегенерация и регенерация нервных волокон.</p> <p>5. Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Понятие о рефлекторных дугах.</p>	2
4	<b>Раздел. Частная гистология.</b>	Нервная система.	<p>Нервная система.</p> <p>1. Общая морфо-функциональная характеристика. Спинальный ганглий: источники развития, строение, функции.</p> <p>2. Спинной мозг: серое и белое вещество. Строение серого вещества. Ядра, и пластинки. Белое вещество, его строение. 3. Мозжечок: серое и белое вещество. Слои серого вещества. Сочетательные системы мозжечка.</p> <p>4. Кора больших полушарий. Слои. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий. Гранулярный, агранулярный тип коры. Понятие модуля.</p>	2

		Сердечно-сосудистая система.	1. Общая морфо-функциональная характеристика. 2. Артерии. 3. Вены. 4. Сосуды микроциркуляторного русла. 5. Сердце.	2
		Органы кроветворения Иммунитет	1. Органы кроветворения и иммунологической защиты. 1. Классификация и морфофункциональная характеристика органов кроветворения и иммунологической защиты. 2. Красный костный мозг. Его строение. Представление об антигеннезависимой и антигензависимой пролиферации и дифференцировке Т и В лимфоцитов. Краткая характеристика миелоидного кроветворения. 3. Тимус, морфо-функциональная характеристика. Кожное и мозговое вещество, функции. 4. Лимфоузлы, селезенка. Особенности центральных и периферических органов кроветворения детского возраста. Понятие об иммунитете. 1. Иммунитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции. Понятие об антигенах и антителах. Антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация лимфоцитов. 2. Гуморальный и клеточный иммунитеты, особенности кооперации макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т- и В-лимфоцитов.	2
<b>Итого за 2 семестр:</b>				<b>18</b>
<b>СЕМЕСТР 3</b>				
<b>5</b>	<b>Раздел. Частная гистология.</b>	Частная гистология Органы чувств.	Органы чувств. Классификация. 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. Строение и роль составляющих их роговицы, хрусталика, стекловидного тела, радужки, сетчатки. Нейронный состав и глиоциты сетчатки. Строение и патофизиология палочко- и колбочконосущих нейронов сетчатки. Особенности строения центральной ямки диска зрительного нерва. Пигментный эпителий сетчатки, строение и значение. Морфологические основы циркуляции внутриглазной жидкости. Возрастные изменения. Орган обоняния. Общая характеристика. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные,	<b>2</b>

			<p>поддерживающие и базальные клетки. Гистофизиология органа обоняния. Возрастные изменения. Вомеро-назальный орган. Орган вкуса. Общая характеристика. Строение и клеточный состав вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса. Органы слуха и равновесия. Общая характеристика. Наружное ухо. Среднее ухо. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки и полукружные каналы. Их рецепторные отделы: строение и клеточный состав пятна и ампулярных гребешков. Гистофизиология вестибулярного лабиринта. Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, строение и клеточный состав спирального органа, его иннервация. Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения.</p>	
		<p>Эндокринная система.</p>	<p>Общая характеристика и классификация эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Механизмы регуляции в эндокринной системе. Классификация эндокринных желез. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Гипоталамус. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Либерины и статины, их роль в регуляции эндокринной системы. Регуляция функций гипоталамуса центральной нервной системой. Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Гипоталамо-аденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Средняя (промежуточная) доля гипофиза и ее особенности у человека. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом. Возрастные изменения. Эпифиз. Строение, клеточный состав, функция. Возрастные изменения.</p> <p>Периферические эндокринные железы. Щитовидная железа. Источники развития. Строение. Фолликулы как морфофункциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов. Фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла. Роль гормонов тироцитов. Перестройка фолликулов в связи с различной функциональной активностью. Парафолликулярные эндокриноциты (кальцитониноциты, С-клетки). Источники развития, локализация и</p>	<p>2</p>

			<p>функция. Фолликулогенез. Околощитовидные железы. Источники развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена. Возрастные изменения. Надпочечники. Источники развития. Фетальная и дефинитивная кора надпочечников. Зоны коры и их клеточный состав. Особенности строения корковых эндокриноцитов в связи с синтезом и секрецией кортикостероидов. Роль гормонов коры надпочечников в регуляции водно-солевого равновесия, развитии общего адаптационного синдрома, регуляции белкового синтеза. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов (эпинефроцитов и норэпинефроцитов). Возрастные изменения надпочечника. Эндокринные структуры желез смешанной секреции. Эндокринные островки поджелудочной железы. Эндокринная функция гонад (яичек, яичников), плаценты. Одиночные гормонопродуцирующие клетки. Представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав. Нейроэндокринные клетки. Представления о АПУД системе.</p>	
		<p>ЖКТ.Ротовая полость.Пищевод, желудок, тонкий кишечник.</p>	<p>Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала. Особенности строения стенки различных отделов. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительного канала. Передний отдел пищеварительной системы. Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение миндалина. Большие слюнные железы. Классификация, источники развития, строение и функции. Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции. Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент, строение, функция и химический состав. Пульпа зуба - строение и значение. Периодонт - строение и значение. Кровоснабжение и иннервация зуба. Развитие и смена зубов. Пищевод. Строение и тканевой состав стенки пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология. Средний и задний отделы пищеварительной системы. Источники развития. Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Морфофизиологическая характеристика покровного эпителия, слизиобразование. Локализация, строение и клеточный состав желез в</p>	<p>2</p>

			<p>различных отделах желудка. Микроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Регенерация железистого эпителия и эпителия желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные особенности строения желудка. Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый состав. Система "крипта-ворсинка" как структурно-функциональная единица. Виды клеток эпителия ворсинок и крипт, их строение и цитофизиология. Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения и всасывания. Роль слизи и микроворсинок энтероцитов в пристеночном пищеварении. Цитофизиология экзо- и эндокринных клеток. Регенерация эпителия тонкой кишки. Кровоснабжение и иннервация стенки тонкой кишки. Возрастные изменения стенки тонкой кишки. Лимфоидные образования в стенке кишки.</p>	
		Толстая кишка, печень, ПЖЖ.	<p>Толстая кишка. Строение стенки, ее тканевый состав. Лимфоидные образования в стенке. Червеобразный отросток. Особенности строения и функции. Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Типы эндокриноцитов островков и их морфофункциональная характеристика. Изменения железы при старении организма. Печень. Общая характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение классической доли как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе. Регенерация. Возрастные особенности.</p>	2
		Система органов мочеобразования и мочевыведения.	<p>Общая характеристика системы мочевых органов. Развитие. Почка. Кортикальное и мозговое вещество почки. Васкуляризация почки - кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Нефрон - как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании. Юкстагломерулярный аппарат. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи. Строма почек, ее гистофункциональная характеристика. Понятие о противоточной системе почки. Эндокринный аппарат почки строение и функция. Возрастные изменения. Мочевыводящие пути. Строение мочеточников. Строение мочевого пузыря. Треугольник Льюто. Понятие о цистоидах.</p>	2
		Половые системы.	<p>Развитие. Индифферентная и половая дифференцировка. Мужские половые органы.</p>	4

			<p>Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Яичко. Строение. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз. Роль суспендоцитов в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гландулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Семьявыносящие пути. Простата. Строение и функции. Возрастные изменения.</p> <p>Женские половые органы. Яичник. Развитие. Общая характеристика строения. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Отличия овогенеза от сперматогенеза. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции. Развитие, строение и функции желтого тела в течение овариального цикла и при беременности. Атрезия фолликулов. Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы. Возрастные особенности. Матка. Развитие. Строение стенки матки. Овариоменструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения. Маточные трубы. Развитие, строение и функции. Молочная (грудная) железа. Происхождение. Развитие. Строение. Постнатальные изменения. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей (нефункционирующей и после лактации) молочной железы.</p>	
		<p>Основы эмбриологии человека.</p>	<p>Основы общей эмбриологии и эмбриологии птиц, как основа для понимания особенностей эмбрионального развития человека. Периодизация развития человека и животных. Представление о биологических процессах, лежащих в основе развития зародыша -индукция, детерминация, деление, миграция клеток, рост, дифференцировка, взаимодействие клеток, гибель клеток. Особенности эмбрионального развития человека. Критические периоды в развитии. Нарушение процессов детерминации как причина аномалий и уродств. Прогенез. Особенности структуры половых клеток. Оплодотворение. Геологическое значение оплодотворения, особенности и хронология процесса. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Преобразования в спермин: капацитация, акросомальная реакция, пенетрация спермием прозрачной зоны и плазмолеммы овоцита, сброс цитоплазматической оболочки спермия,</p>	<p>4</p>

			<p>поворот спермия, формирование мужского пронуклеуса. Преобразования в овоците: рассеивание клеток лучистого венца, кортикальная реакция, выброс ферментов кортикальных гранул, преобразование прозрачной зоны (зонная реакция), активация цитоплазматических процессов, окончание мейоза, полярные тельца. Первая неделя развития. Зигота - одноклеточный зародыш, ее геном, активация внутриклеточных процессов. Дробление. Специфика дробления у человека и хронология процесса. Строение зародыша на разных стадиях дробления. Роль прозрачной зоны. Характеристика темных и светлых бластомеров, их межклеточных контактов. Уменьшение размеров бластомеров, их взаимодействие. Морула. Бластоциста. Внутренняя клеточная масса (эмбриобласт) и трофобласт. Стадия свободной бластоцисты. Состояние матки к началу имплантации. Начало 1-й фазы гастрюляции. Имплантация. Хронология процесса имплантации. Дифференцировка трофобласта на цитотрофобласт и синцитиотрофобласт. Гистiotрофный тип питания. Активация синцитиотрофобласта. Образование лакун и их соединение с кровеносными сосудами эндометрия, питания. Гематотрофный тип питания. Формирование первичных и вторичных ворсин хориона.</p> <p>Вторая неделя развития. Гастрюляция. Разделение эмбриобласта на эпибласт и гипобласт. Преобразование гипобласта, формирование первичного желточного мешка. Преобразование эпибласта: образование амниотической полости и выделение амниотической эктодермы, формирование амниотического пузыря; начало 2-й фазы гастрюляции путем эмиграции - формирование первичной полоски и первичного узелка, образование зародышевой мезодермы, головного отростка, энтодермы зародыша. Образование внезародышевой мезодермы. Третья неделя развития. Дифференцировка зародышевой мезодермы (сомиты, нефрогонотомы, висцеральный и париетальный листки спланхнотома, эмбриональный целом). Рост головного отростка, образование хорды. Формирование нервной трубки и нервных гребней, асинхронность развития головного и каудального отделов. Туловищная складка, образование первичной кишки. Дифференцировка внезародышевой мезодермы. Аллантоис, Вторичный пузырек, желточный мешок, соединительная ножка, слоя, подстилающего трофобласт. Образование третичных ворсин хориона. Гематотрофный тип питания. Эмбриональный органогенез. Внезародышевые органы.</p>	
--	--	--	--	--

		Амнион, его строение и значение. Пуповина, ее образование и структурные компоненты: студенистая (слизистая) ткань, сосуды, рудименты желточного мешка и аллантоиса. Система мать-плацента-плод и факторы, влияющие на ее физиологию.	
	<b>Итого за 3 семестр:</b>		<b>18</b>
	<b>Всего за 2 семестра :</b>		<b>36</b>

4.2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен.

4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
1	<b>Раздел 1. Цитология.</b>	Гистологическая и микроскопическая техника.	Изучить методы гистологических исследований. Определить этапы приготовления гистологических препаратов.	2
2		Цитология.	Ядро. Способы репродукции клеток. Цитоплазма. Органеллы. Включения. Неклеточные структуры.	4
3	<b>Раздел 2. Эмриология.</b>	Эмриология.	Изучить зародышевые листки и виды внезародышевых органов.	6
4	<b>Раздел 3. Общая гистология</b>	Эпителиальные ткани. Железы.	Изучить строение и виды эпителиальных тканей. Классификация и морфо-функциональное строение эпителиальных тканей и желез.	4
5		Кровь и лимфа.	Изучить определение и состав крови и лимфы. Плазма. Форменные элементы.	4
6		Соединительные ткани.	Изучить строение и виды соединительных тканей. Классификация и морфо-функциональное строение соединительных тканей. Клеточные элементы. Типы волокон.	4
7		Скелетные ткани.	Изучить строение и виды скелетных тканей. Классификация и морфо-функциональное строение скелетных тканей. Хрящевые ткани.	4

			Клеточные элементы. Костные ткани. Клеточные элементы. Прямой и непрямой остеогенез.	
8		Мышечные ткани.	Изучить строение и виды мышечных тканей. Классификация и морфо-функциональное строение мышечных тканей. Строение структурно-функциональных единиц различных видов мышечных тканей. Типы мышечных волокон.	4
9		Нервная ткань.	Изучить строение и виды нервной ткани. Классификация и морфо-функциональное строение нервных клеток (нейронов). Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания Синапсы.	4
10	<b>Раздел 4. Частная гистология</b>	Нервная система.	Спинномозговые ганглии. Спинной мозг. Периферические нервные волокна Периферический нерв. Кора больших полушарий. Кора мозжечка.	4
11		Сердечно – сосудистая система.	Классификация сосудов. Общий план строения сосудов. Артерии, вены, АВА, МЦР.	4
12		Центральные органы кроветворения и иммунной защиты.	Изучить строение центральных органов кроветворения. Красный костный мозг. Тимус.	2
13		Периферические органы кроветворения и иммунной защиты.	Изучить строение центральных органов кроветворения. Селезенка. Лимфатические узлы.	4
14		Кроветворение. Иммунитет.	Изучить клеточные элементы кроветворения. Клеточные элементы иммунной защиты.	2
	<b>Итого за 2 семестр:</b>			<b>50</b>
<b><u>Семестр 3</u></b>				
15		Органы чувств.	Изучить морфо-функциональное строение	4

			органа вкуса, равновесия и слуха. органа зрения и обоняния	
16		Эндокринная система.	Изучить морфо-функциональную характеристику центральных эндокринных органов. Классификация эндокринной системы.	4
17		Периферические эндокринные железы.	Изучить морфо-функциональную характеристику периферических эндокринных органов.	4
19		Кожный покров и его производные.	Изучить строение слоев кожи. Эпидермис. Дерма. Гиподерма. Волосы. Ногти. Железы.	2
20		Дыхательная система.	Изучить морфо-функциональную характеристику структур дыхательной системы. Аэро - гематический барьер. САК.	2
21		Пищеварительная система.	Органы ротовой полости.	4
22		Пищеварительная система.	Пищевод. Желудок. Тонкий кишечник.	4
23		Пищеварительная система.	Толстая кишка. Печень. Поджелудочная железа. Червеобразный отросток.	4
25		Мочевая система.	Почка. Мочеточник. Мочевой пузырь. Уретра.	4
26		Мужская система.	Яичко. Простата.	4
27		Женская система.	Яичник. Молочная железа. Матка.	4
		<b>Итого за 3 семестр :</b>		<b>40</b>
		<b>Всего за 2 семестра :</b>		<b>90</b>

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
				ОФО
1	2	3	4	5
<b>Семестр 2</b>				
1.	Цитология	1.1.	Самостоятельное изучение материала по теме «Цитология. Способы репродукции клеток»	2

		1.2.	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Цитология. Способы репродукции клеток»	4
		1.3.	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Цитология. Способы репродукции клеток» Работа с электронными и книжными источниками	4
2.	Эмбриология	2.1.	Самостоятельное изучение материала по теме «Эмбриология» Работа с электронными и книжными источниками	2
		2.2.	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Эмбриология»	2
		2.3.	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Эмбриология»	2
3.	Общая гистология	3.1.	Самостоятельное изучение материала по теме «Понятие о тканях. Эпителиальные ткани.» Работа с электронными и книжными источниками	1
		3.2.	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Понятие о тканях. Эпителиальные ткани.»	1
		3.3.	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Понятие о тканях. Эпителиальные ткани.»	1
4.	Общая гистология	4.1.	Самостоятельное изучение материала по теме «Кровь и лимфа.» Работа с электронными и книжными источниками	1
		4.2.	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Кровь и лимфа»	1
		4.3.	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Кровь и лимфа.»	1
5.	Общая гистология	5.1.	Самостоятельное изучение материала по теме «Соединительные ткани» Работа с электронными и книжными	1

			источниками	
		5.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Соединительные ткани»	1
		5.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Соединительные ткани»	1
6.	Общая гистология	6.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Мышечные ткани»	1
		6.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Мышечные ткани»	1
		6.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Мышечные ткани» Работа с электронными и книжными источниками	1
7.	Общая гистология	7.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Нервная ткань» Работа с электронными и книжными источниками	1
		7.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Нервная ткань»	1
		7.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Нервная ткань»	1
8.	Частная гистология	8.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Нервная система» Работа с электронными и книжными источниками	2
		8.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Нервная система»	1
		8.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Нервная система»	1
9.	Частная гистология	9.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Органы кроветворения 1 » Работа с электронными и книжными источниками	1
		9.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Органы кроветворения 1»	1
		9.3	Подготовка к практическим занятиям	1

			и подготовка доклада по теме «Органы кроветворения 1»	
10.	Частная гистология	10.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Иммунитет» Работа с электронными и книжными источниками	1
		10.2	Подготовка к практическим занятиям	1
		10.3	Самостоятельное изучение материала по теме «Цитология. Способы репродукции клеток»	1
<b>Итого за 2 семестр :</b>				<b>38</b>
<b>Семестр 3</b>				
11	Частная гистология	11.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Сенсорная система » Работа с электронными и книжными источниками	1
		11.2	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Сенсорная система»	1
12	Частная гистология	12.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Сенсорная система» Работа с электронными и книжными источниками	1
		12.2	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Сенсорная система»	1
13	Частная гистология	13.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Центральная эндокринная система » Работа с электронными и книжными источниками	1
		13.2	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Центральная эндокринная система»	1
14	Частная гистология	14.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Пищеварительная система. Ротовая полость» Работа с электронными и книжными источниками	1
		14.2	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Пищеварительная система. Ротовая полость»	1
15	Частная гистология	15.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Мочевыделительная система. Мужская половая система » Работа с электронными и книжными источниками	1
		15.2	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Мочевыделительная система. Мужская половая система»	1
16	Частная гистология	16.1	Самостоятельное изучение материала по	1

			теме «Женская половая система» Работа с электронными и книжными источниками	
		16.2	Подготовка к практическим занятиям и подготовка доклада по теме «Женская половая система»	1
<b>Итого за 3 семестр</b>				<b>12</b>
<b>Всего за 2 семестра:</b>				<b>50</b>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям**

Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. Записи лекций в конспектах должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспекте рекомендуется применять сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Работа над конспектом лекции осуществляется по этапам:

- повторить изученный материал по конспекту;
- непонятные положения отметить на полях и уточнить;
  - неоконченные фразы, пропущенные слова и другие недочеты в записях устранить, пользуясь материалами из учебника и других источников;
- завершить техническое оформление конспекта (подчеркивания, выделение главного, выделение разделов, подразделов и т.п.).

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти. Работа над конспектом не должна заканчиваться с прослушивания лекции. После лекции, в процессе самостоятельной работы, перед тем, как открыть тетрадь с конспектом, полезно мысленно восстановить в памяти содержание лекции, вспомнив ее структуру, основные положения и выводы.

С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Еще лучше, если вы переработаете конспект, дадите его в новой систематизации записей. Это, несомненно, займет некоторое время, но материал вами будет хорошо проработан, а конспективная запись его приведена в удобный для запоминания вид. Введение заголовков, скобок, обобщающих знаков может значительно повысить качество записи. Этому может служить также подчеркивание отдельных мест конспекта красным карандашом, приведение на полях или на обратной стороне листа краткой схемы конспекта и др.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не

только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным, но, к сожалению, еще мало используемым в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Обучающиеся получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

На лекциях по гистологии студенты должны освоить гистологические методы исследования, строение клетки, ткани, систем органов и их функциональное значение.

Для интенсификации и индивидуализации обучения необходимо шире использовать контролирующие и обучающие компьютерные программы.

### **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

В процессе подготовки и проведения практических занятий обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы.

Поскольку активность на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует ответственного отношения.

При подготовке к занятию в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний обучающихся по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучение обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий. Предлагается следующая опорная схема подготовки к практическим занятиям.

Обучающийся при подготовке к практическому занятию может консультироваться с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения, задания для самостоятельной работы.

1. Ознакомление с темой практического занятия. Выделение главного (основной темы) и второстепенного (подразделы, частные вопросы темы).

2. Освоение теоретического материала по теме с опорой на лекционный материал, учебник и другие учебные ресурсы. Самопроверка: постановка вопросов, затрагивающих основные термины, определения и положения по теме, и ответы на них.

3. Выполнение практического задания. Обнаружение основных трудностей, их решение с помощью дополнительных интеллектуальных усилий и/или подключения дополнительных источников информации.

#### **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

##### **Работа с книжными и электронными источниками**

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

##### **Методические указания по подготовке к устному опросу**

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции преподавателя, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.

Тема и вопросы к занятиям семинарского типа, вопросы для самоконтроля содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до студентов заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой.

Для подготовки к устному опросу, блиц-опросу обучающемуся необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме семинара, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины (модуля), выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В зависимости от темы, может применяться фронтальная или индивидуальная форма опроса. При индивидуальном опросе обучающемуся дается 5-10 минут на раскрытие темы.

##### **Методические рекомендации к подготовке к тестированию**

В современном образовательном процессе тестирование как новая форма оценки знаний занимает важное место и требует серьезного к себе отношения. Цель тестирований в ходе учебного процесса состоит не только в систематическом контроле за знанием, но и в развитии умения студентов выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные связи, признаки и принципы разных исторических явлений и процессов. Одновременно тесты способствуют развитию творческого мышления, умению самостоятельно локализовать и соотносить исторические явления и процессы во времени и пространстве.

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

- Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

- Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

- Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

- Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему.

- Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

- Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность опускаться к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

- Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем

### **Методические рекомендации к решению задач.**

Это вид самостоятельной работы обучающихся по систематизации информации в рамках постановки или решения конкретных проблем. Такой вид самостоятельной работы направлен на развитие мышления, творческих умений, усвоение знаний, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем. Такие знания более прочные, они позволяют обучающимся видеть, ставить и разрешать как стандартные, так и нестандартные задачи, которые могут возникнуть в дальнейшем в профессиональной деятельности.

Студент должен опираться на уже имеющуюся базу знаний. Решения задач относятся к частично поисковому методу. Характеристики выбранной для задачи проблемы и способы ее решения являются отправной точкой для оценки качества этого вида работ. Преподаватель определяет тему, либо раздел, рекомендует литературу, консультирует обучающихся при возникновении затруднений.

Обучающимся необходимо изучить предложенную преподавателем литературу и характеристику условий задачи, выбрать оптимальный вариант (подобрать известные и стандартные алгоритмы действия) или варианты разрешения, оформить и сдать на контроль в установленный срок.

### **Подготовка к контрольным работам**

При подготовке к контрольным работам необходимо повторить весь материал по теме, по которой предстоит писать контрольную работу.

Для лучшего запоминания можно выписать себе основные положения или тезисы каждого пункта изучаемой темы. Рекомендуется отрепетировать вид работы, которая будет предложена для проверки знаний – прорешать схожие задачи, составить ответы на

вопросы. Рекомендуется начинать подготовку к контрольным работам заранее, и, в случае возникновения неясных моментов, обращаться за разъяснениями к преподавателю.

Лучшей подготовкой контрольным работам является активная работа на занятиях (внимательное прослушивание и тщательное конспектирование лекций, активное участие в практических занятиях) и регулярное повторение материала и выполнение домашних заданий. В таком случае требуется минимальная подготовка к контрольным работам, заключающаяся в повторении и закреплении уже освоенного материала.

#### **Подготовка к текущему контролю**

Текущий контроль – это регулярная проверка усвоения учебного материала на протяжении семестра. К его достоинствам относится систематичность, постоянный мониторинг качества обучения, а также возможность оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в ходе устного опроса обучающихся, а также выполнения тестовых заданий и (или) решения задач.

Подготовка к текущему контролю включает 2 этапа:

1 – организационный;

2 – закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

уяснение задания на самостоятельную работу;

подбор учебной и научной литературы;

составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к текущему контролю. Подготовка проводится в ходе самостоятельной работы обучающихся и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала обучающийся должен изучить дополнительную учебную и научную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ обучающегося на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	3	4	4
<b>Семестр 2-3</b>			
1.	<i>Лекция «Кровь»</i>	<i>Чтение с мультимедийным показом слайдов</i>	2
2.	<i>Лекция «Мышечные ткани».</i>	<i>Чтение с мультимедийным показом слайдов</i>	2
3.	<i>Лекция «Нервная система»</i>	<i>Чтение с мультимедийным показом слайдов</i>	2
4.	<i>Лекция «Женская половая система»</i>	<i>Чтение с мультимедийным показом слайдов</i>	2
5.	<i>Практическое занятие «Кровь»</i>	<i>Устный разбор материала. Микроскопирование микропрепаратов. Просмотр электронных микрофотографий.</i>	2
6.	<i>Практическое занятие «Скелетные ткани»</i>	<i>Устный разбор материала. Микроскопирование микропрепаратов. Просмотр электронных микрофотографий. Решение ситуационных задач.</i>	2
7.	<i>Практическое занятие «Центральные органы эндокринной системы»</i>	<i>Устный разбор материала. Микроскопирование микропрепаратов. Просмотр электронных микрофотографий. Решение ситуационных задач. Решение тестовых заданий.</i>	2
	<i>Итого</i>		14

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Список основной литературы	
	Учебники, учебные пособия, курс лекций
1.	Гистология, цитология, эмбриология : учебник / С. М. Зиматкин, Я. Р. Мацюк, Л. А. Можейко [и др.] ; под редакцией С. М. Зиматкина. — Минск : Вышэйшая школа, 2022. — 448 с. — ISBN 978-985-06-3394-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

	<a href="https://www.iprbookshop.ru/129959.html">https://www.iprbookshop.ru/129959.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология: краткий курс : учебное пособие / С. М. Зиматкин. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 304 с. — ISBN 978-985-06-3173-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/119974.html">https://www.iprbookshop.ru/119974.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
	<b>Список дополнительной литературы</b>
1.	Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас учебных препаратов : учебное пособие / С. М. Зиматкин. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 100 с. — ISBN 978-985-06-3342-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120133.html">https://www.iprbookshop.ru/120133.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас учебных препаратов = Histology, Cytology, Embryology. Atlas of practice preparations : учебное пособие / С. М. Зиматкин. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 88 с. — ISBN 978-985-06-3202-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120132.html">https://www.iprbookshop.ru/120132.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Смирнова, Т. А. Задания для самостоятельной работы по дисциплине «Гистология с основами эмбриологии» / Т. А. Смирнова, Т. А. Лапрун. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. — 64 с. — ISBN 978-5-8064-2966-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/131707.html">https://www.iprbookshop.ru/131707.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4.	Афанасьев, Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, и др.; под ред. Ю.И. Афанасьева.- 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013.- 800 с.. ил. ISDN 978-5-9704-26-50-0. –Текст: непосредственный.

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<https://www.cochrane.org/ru/evidence> - Кокрейновская библиотека

<http://fcior.edu.ru> - Региональное представительство ФЦИОР - СГТУ

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

## 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022  (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073

	Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор № 9368/22П от 01.07.2022 г. Срок действия: с 01.07.2022 до 01.07.2023
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

#### 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд.№ 201 К 13

Специализированная мебель:

ученические столы-40 шт.,

стол учителя -1шт.

кафедра настольная – 1 шт.

стулья -80 шт.,

доска настенная – 1 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Экран рулонный - 1 шт.

Ноутбук - 1 шт.

Мультимедиа –проектор - 1 шт.

#### 2. Лаборатория гистологии, эмбриологии, Цитологии Ауд.№206 К 13

Специализированная мебель:

доска меловая -1шт., стол преподавательский-1шт., парты - 9 шт., стулья – 16 шт.

Микроскоп бинокулярный -3шт.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Экран рулонный - 1 шт.

Ноутбук - 1 шт.

Мультимедиа –проектор - 1 шт.

#### 3. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд.№205 К 13

Специализированная мебель:

доска меловая -1шт., стол преподавательский-1шт., парты - 7 шт., стулья – 14 шт.

Лабораторное оборудование:

Микроскоп бинокулярный -10шт.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Экран рулонный - 1 шт.

Ноутбук - 1 шт.

Мультимедиа –проектор - 1 шт.

#### **4. Помещение для самостоятельной работы.**

##### **Электронный читальный зал (БИЦ)**

Комплект проекционный, мультимедийный интерактивный: интерактивная доска , проектор , универсальное настенное крепление. Персональный компьютер-моноблок -18 шт. Персональный компьютер – 1 шт.

Столы на 1 рабочее место – 20 шт. Столы на 2 рабочих места – 9 шт. Стулья – 38шт.

МФУ – 2 шт.

##### **Читальный зал(БИЦ)**

Столы на 2 рабочих места – 12 шт. Стулья – 24 шт.

##### **Отдел обслуживания печатными изданиями (БИЦ)**

Комплект проекционный, мультимедийный оборудование:

Экран настенный. Проектор. Ноутбук.

Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт.

Специализированная мебель (столы и стулья): Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»: Персональный компьютер – 1шт. Сканер – 1 шт. МФУ – 1 шт.

##### **Электронный читальный зал**

Специализированная мебель (столы и стулья): компьютерный стол – 20 шт., ученический стол - 14 шт, стулья – 47 шт., стол руководителя со спикером - 1 шт, двухтумбовый стол -2 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СКГА»: моноблок - 18 шт. , Персональный компьютер -1 шт. МФУ – 2 шт.

##### **Читальный зал**

Специализированная мебель (столы и стулья): ученический стол - 12 шт, стулья – 24 шт., картотека - 2 шт, шкаф железный -1 шт., стеллаж выставочный - 1 шт.

## **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1.Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютером с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

## **8.3. Требования к специализированному оборудованию**

Нет

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ ФГБОУ ВО «СевКавГА». В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Гистология, эмбриология, цитология»**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ И ЦИТОЛОГИЯ

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-5	Способность оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

## 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ОПК-5
Введение.	+
Понятие о тканях.	+
Кровь.	+
Соединительные ткани.	+
Мышечные ткани.	+
Нервная ткань.	+
Нервная система.	+
Органы кроветворения 1	+
Органы кроветворения 2	+
Иммунитет	+
Частная гистология Органы чувств.	+
Эндокринная система.	+
Ротовая полость	+
Пищевод, желудок, тонкий кишечник.	+
Толстая кишка, печень, ПЖЖ.	+
Система органов мочеобразования и мочевыведения.	+
Половые системы.	+
Основы эмбриологии человека.	+

**5. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины**

ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ИДК - ОПК-5.1 Анализирует алгоритмы клиничко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.	Не знает и не демонстрирует умение анализировать алгоритмы клиничко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Демонстрирует частичные знания и умения анализировать алгоритмы клиничко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Умеет, но с наличием незначительных ошибок, анализировать алгоритмы клиничко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Демонстрирует знания и умения анализировать алгоритмы клиничко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	тестирование, контрольная работа Ситуационные задачи коллоквиум	к/р, экзамен
ИДК - ОПК-5.2 Оценивает результаты клиничко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики для решения профессиональных задач.	Не знает и не демонстрирует умение оценивать результаты клиничко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Демонстрирует частичные знания и умения оценивать результаты клиничко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Умеет, но с наличием незначительных ошибок, оценивать результаты клиничко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Демонстрирует знания и умения оценивать результаты клиничко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	тестирование, контрольная работа Ситуационные задачи коллоквиум	к/р, экзамен
ИДК - ОПК-5.3 Определяет морфофункциональные, физиологические	Не знает и не демонстрирует умение определять морфофункциональные, физиологические	Демонстрирует частичные знания и умения определять морфофункциональные, физиологические	Умеет, но с наличием незначительных ошибок, определять морфофункциональные, физиологические	Демонстрирует знания и умения определять морфофункциональные, физиологические состояния и	тестирование, контрольная работа Ситуационные задачи	к/р, экзамен

состояния и патологические процессы организма человека.	физиологические состояния и патологические процессы организма человека	альные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	физиологические состояния и патологические процессы организма человека	патологические процессы организма человека	коллоквиум	
---	--	--	--	--	------------	--

#### **4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология»**

##### **Вопросы на экзамен по дисциплине: «Гистология, эмбриология, цитология»**

#### **ЦИТОЛОГИЯ.**

1. Биологическая мембрана: структурно-химическая характеристика, функции. Общий план строения клеток эукариот. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.
2. Определение клетки. Плазмолемма: строение и химический состав, функции. Структурно-функциональная характеристика различных видов межклеточных соединений.
3. Основные положения клеточной теории. Органеллы цитоплазмы: определение, классификация. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих в биосинтезе веществ в клетках.
4. Органеллы цитоплазмы: понятие и классификация. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих во внутриклеточном пищеварении, защитных и обезвреживающих реакциях.
5. Органеллы цитоплазмы: понятие и классификация. Структурно – функциональная характеристика органелл, участвующих в процессах выведения веществ из клеток.
6. Органеллы цитоплазмы: понятие и классификация. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих в энергопроизводстве.
7. Немембранные органеллы: рибосомы, центриоли, микротрубочки, микрофиламенты. Строение, химический состав, значение.
8. Органеллы цитоплазмы: понятие и классификация. Структурная и функциональная характеристика органелл, составляющих цитоскелет клетки. Строение и значение центриолей, ресничек и жгутиков.
9. Органеллы специального значения. Строение и функции, значение в клетках, выполняющих специальные функции.
10. Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.
11. Ядро. Характеристика ядра как генетического центра клетки. Понятие о ядерно-цитоплазменном соотношении. Строение неделящегося ядра.
12. Ядро: функции, строение, химический состав. Взаимодействие структур ядра и цитоплазмы в процессах синтеза белка в клетках.
13. Понятие о клеточном цикле: его этапы и их морфо-функциональная характеристика. Особенности клеточного цикла у различных видов клеток.
14. Воспроизведение клеток и клеточных структур: способы репродукции клеток. Митотический цикл. Структурно-функциональная характеристика митотического цикла. Биологическое значение митоза.
15. Воспроизведение клеток и клеточных структур: способы репродукции клеток. Мейоз. Его особенности и биологическое значение.

#### **ТКАНИ.**

1. Уровни организации живого. Определение ткани. Классификация тканей. Понятие о стволовых клетках, популяциях клеток, дифферонах.

#### **ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ.**

1. Морфо-функциональная характеристика эпителиальных тканей. Источники их развития. Вклад Н.Г. Хлопина в изучение эпителиальных тканей. Особенности строения эпителиальных

клеток, поляризация, специальные органеллы, межклеточные соединения.

2. Морфо-функциональная характеристика покровного эпителия. Классификация. Многослойные эпителии: различные виды, источники их развития, строение. Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток.

3. Морфо-функциональная характеристика покровного эпителия. Классификация. Однослойные эпителии: различные виды, источники их развития, строение, Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток.

4. Морфо-функциональная характеристика железистого эпителия. Источники развития. Цитофизиологическая характеристика секреторного процесса. Типы секреции Экзокринные железы: классификация, строение, регенерация.

### **КРОВЬ.**

1. Понятие о системе крови. Кровь как разновидность тканей внутренней среды. Форменные элементы крови и их количество. Эритроциты: размеры, форма, строение, химический состав, функции, продолжительность жизни. Особенности строения и химического состава ретикулоцитов, их процентное содержание.

2. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови и их количество. Кровяные пластинки (тромбоциты): размеры, строение, функции, продолжительность жизни.

3. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови и их количество. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты (гранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.

4. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови и их количество. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Незернистые лейкоциты (агранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции продолжительность жизни.

### **СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ.**

1. Морфо-функциональная характеристика соединительных тканей. Клеточные элементы волокнистой соединительной ткани: происхождение, строение, функции.

2. Морфо-функциональная характеристика и классификация соединительной ткани. Межклеточное вещество волокнистой соединительной ткани: строение, значение. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества.

3. Морфо-функциональная характеристика и классификация соединительной ткани. Макрофаги: строение, функции, источник развития. Понятие о макрофагической системе. Вклад русских ученых в ее изучение.

4. Морфо-функциональная характеристика и классификация соединительной ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение, функции.

5. Морфо-функциональная характеристика и классификация хрящевых тканей. Их развитие, строение, функции. Рост хряща и его регенерация. Возрастные изменения.

6. Морфо-функциональная характеристика и классификация костных тканей. Их развитие, строение, роль клеточных элементов и межклеточного вещества. Возрастные изменения.

7. Морфо-функциональная характеристика и классификация костных тканей. Строение плоских и трубчатых костей. Прямой и непрямой остеогенез. Регенерация костей.

### **МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ.**

1. Морфо-функциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань: источники развития, строение, иннервация. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток. Регенерация.

2. Морфо-функциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Исчерченная скелетная мышечная ткань: источник развития, строение, иннервация. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон. Регенерация.

3. Морфо-функциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Источники развития. Мышца как орган: строение, васкуляризация, эфферентная и афферентная иннервация.

4. Морфо-функциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Исчерченная сердечная мышечная ткань: источник развития, структурно-функциональная характеристика. Регенерация.

### **НЕРВНАЯ ТКАНЬ.**

1. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани. Источники развития. Нейроциты: функции, строение, морфологическая и функциональная классификации.
2. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани. Источники развития. Нервные волокна: определение, строение и функциональные особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Регенерация нервных волокон.
3. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани. Источники развития. Нейроглия: классификация, строение и значение различных типов глиоцитов.
4. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани. Источники развития. Нервные окончания: понятие, классификация, строение рецепторных и эффекторных окончаний.

### **НЕРВНАЯ СИСТЕМА.**

1. Морфо-функциональная характеристика нервной системы. Нервы и спинномозговые ганглии: развитие, функции, строение. Регенерация нервов.
2. Морфо-функциональная характеристика нервной системы. Спинной мозг: развитие, функции, строение серого и белого вещества, их функциональное значение.
3. Головной мозг. Общая морфо-функциональная характеристика больших полушарий, особенности строения в двигательных и чувствительных зонах. Миелоархитектоника. Гемато-энцефалический барьер, его строение и значение.
4. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика. Нейронный состав коры мозжечка. Межнейрональные связи. Аfferентные и эfferентные нервные волокна.

### **СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА.**

1. Морфо-функциональная характеристика сосудистой системы. Источники развития сосудов. Артерии: классификация, их строение и функции. Взаимосвязь структуры артерий и гемодинамических условий.
2. Морфо-функциональная характеристика сосудистой системы. Источник развития сосудов. Вены: классификация, строение и функции. Связь структуры вен с гемодинамическими условиями.
3. Морфо-функциональная характеристика сосудов микроциркулярного русла. Артериолы, капилляры, вены: функции и строение. Органоспецифичность капилляров. Понятие о гистогематическом барьере.
4. Морфо-функциональная характеристика сосудов микроциркулярного русла. Артериолы, вены: функция и строение. Классификация и строение различных типов артериоло-венулярных анастомозов.
5. Сердце. Общая морфо-функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Строение оболочек сердца, их тканевой состав.

### **ОРГАНЫ ЧУВСТВ.**

1. Органы чувств. Общая морфо-функциональная характеристика. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Орган обоняния и вкуса: строение, развитие, цитофизиология.
2. Орган зрения. Морфо-функциональная характеристика. Развитие. Строение рецепторного аппарата глаза. Изменения в нем под влиянием света и в темноте. Представление о зрительном анализаторе.
3. Орган зрения. Морфо-функциональная характеристика. Развитие. Строение структур, составляющих диоптрический и аккомодационный аппарат глаза.
4. Орган слуха. Морфо-функциональная характеристика, Развитие. Строение внутреннего уха, цитофизиология рецепторных клеток внутреннего уха. Представление о слуховом анализаторе.

5. Орган равновесия. Строение, развитие, функции. Морфо-функциональная характеристика сенсоэпителиальных (волосковых) клеток.

### **ИММУННАЯ СИСТЕМА.**

1. Понятие об иммунитете, иммунной системе и иммунокомпетентных клетках. Морфо-функциональная характеристика Т-лимфоцитов: участие в иммунных реакциях, антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка. Понятие о лимфокинах (медиаторах). Естественные киллеры.

2. Понятие об иммунитете, иммунной системе и иммунокомпетентных клетках. Морфофункциональная характеристика В-лимфоцитов: рецепторы к антигенам, антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка, плазматические клетки.

3. Понятие об иммунитете, иммунной системе и иммунокомпетентных клетках. Морфо-функциональная характеристика макрофагов: свободные и оседлые макрофаги и их образование, участие в иммунных реакциях, понятие о монокинах (медиаторах); кооперация иммунокомпетентных клеток.

### **ОРГАНЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ И ИММУНОГЕНЕЗА.**

1. Эмбриональный гемопоэз. Развитие крови как ткани. Постэмбриональный гемопоэз. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах.

2. Морфо-функциональная характеристика центральных органов кроветворения и иммуногенеза. Строение костного мозга. Стромальные клетки, понятие о «микроокружении». Гемопоэтические клетки и регуляция их развития в постэмбриональный период.

3. Морфо-функциональная характеристика центральных органов кроветворения и иммуногенеза. Участие тимуса в формировании системы органов иммунитета. Характеристика клеток «микроокружения» для тимоцитов коркового вещества и мозгового вещества. Эндокринная функция. Возрастная и акцидентальная инволюция.

4. Морфо-функциональная характеристика периферических органов иммуногенеза. Лимфатические узлы, их строение и функциональные зоны. Стромальные элементы и понятие о «микроокружении». Лимфоцитопоэз.

5. Морфо-функциональная характеристика периферических органов иммуногенеза. Селезенка. Строение. Особенности кровоснабжения. Белая пульпа. Функциональные зоны и их клеточный состав. Лимфоцитопоэз. Красная пульпа. Клеточный состав, участие в утилизации гемоглобина.

### **ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА.**

1. Морфо-функциональная характеристика эндокринной системы. Нейросекреторные отделы гипоталамуса: источники развития, строение и характеристика нейросекреторных клеток, функции крупноклеточных и мелкоклеточных ядер. Связь гипоталамуса с адено- и нейрогипофизом.

2. Морфо-функциональная характеристика эндокринной системы. Особенности строения эндокринных желез. Эпифиз: источники развития, строение, функции.

3. Морфо-функциональная характеристика эндокринной системы. Гипофиз. Источники развития, строение, тканевой и клеточный состав адено- и нейрогипофиза, их функциональная характеристика. Связь гипофиза с гипоталамусом и ее значение.

4. Морфо-функциональная характеристика эндокринной системы. Щитовидная железа: источники развития, тканевой и клеточный состав. Особенности секреторного процесса тироцитов, его регуляция.

5. Морфо-функциональная характеристика эндокринной системы. Особенности строения эндокринных желез. Околощитовидные железы: источники развития, строение, тканевой и клеточный состав. Функциональное значение. Участие щитовидной железы в регуляции кальциевого гомеостаза.

6. Морфо-функциональная характеристика эндокринной системы. Надпочечники: источники

развития, строение, тканевой и клеточный состав, функциональная характеристика, роль гормонов надпочечников в развитии синдрома стрессового состояния.

### **ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.**

1. Морфо-функциональная характеристика пищеварительного канала. Ротовая полость: источники развития, строение слизистой оболочки. Строение языка.

2. Морфо-функциональная характеристика ротовой полости. Источники развития. Крупные слюнные железы, их строение и функции.

3. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки, источники развития и гистофункциональная характеристика оболочек разных отделов. Регенерация. Пищевод: его строение и функции.

4. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки, иннервация и васкуляризация. Миндалины, строение и функции. Регенерация.

5. Желудок. Общая морфо-функциональная характеристика. Источники развития. Особенности строения различных отделов. Гистофизиология желез. Иннервация и Васкуляризация. Регенерация.

6. Тонкая кишка. Развитие. Общая морфо-функциональная характеристика. Гистофизиология системы крипта-ворсинка. Особенности строения различных отделов. Иннервация и васкуляризация. Регенерация.

7. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Прямая кишка. Общая морфо-функциональная характеристика. Источники развития. Строение. Регенерация.

8. Поджелудочная железа. Общая морфо-функциональная характеристика. Развитие. Строение экзо- и эндокринных частей, их гистофизиология. Регенерация. Возрастные изменения.

9. Печень. Общая морфо-функциональная характеристика. Развитие. Особенности кровоснабжения. Строение классической печеночной дольки. Представление о портальной дольке и ацинусе. Структурно-функциональная характеристика гепатоцитов, липоцитов, клеток синусоидных гемокапилляров. Регенерация. Желчный пузырь: строение и функции.

### **ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.**

1. Дыхательная система. Морфо-функциональная характеристика. Развитие. Респираторные и нереспираторные функции. Воздухоносные пути: строение и функции (трахея и бронхи различного калибра).

2. Легкие. Морфо-функциональная характеристика. Развитие. Строение респираторных отделов. Аэрогематический барьер. Особенности кровоснабжения легких.

### **МОЧЕВАЯ СИСТЕМА.**

1. Мочевая система. Общая морфо-функциональная характеристика. Почки. Основные этапы развития. Строение и кровоснабжение. Нефроны, их разновидности, основные отделы, гистофизиология.

2. Мочевая система. Общая морфо-функциональная характеристика. Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Источники их развития, строение.

### **ОБЩИЙ ПОКРОВ.**

1. Общий покров. Общая морфо-функциональная характеристика. Источники развития. Строение кожи и ее производных – кожных желез, волос. Регенерация.

2. Кожа. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение молочных желез. Особенности строения желез в период лактации. Эндокринная регуляция желез. Возрастные изменения.

### **ПОЛОВАЯ СИСТЕМА.**

1. Морфо-функциональная характеристика мужской половой системы. Яичко, функции, эмбриональное и постэмбриональное развитие. Сперматогенез. Строение и роль

гематотестикулярного барьера.

2. Морфо-функциональная характеристика мужской половой системы. Семявыводящий проток, семяизвергательный канал, предстательная железа, семенные пузырьки: функции, эмбриональное и постэмбриональное развитие, строение, гормональная регуляция их деятельности. Возрастные изменения.

3. Морфо-функциональная характеристика женской половой системы. Яичник: функции, эмбриональное и постэмбриональное развитие. Строение. Овогенез.

4. Овариальный цикл и его гормональная регуляция. Возрастные изменения яичника. Понятие о гемато-фолликулярном барьере.

5. Морфо-функциональная характеристика женской половой системы. Маточные трубы, матка, влагалище: источники развития, строение, функции. Циклические изменения органов женского генитального тракта и их гормональная регуляция.

### **ЭМБРИОЛОГИЯ.**

1. Прогенез. Определение. Сперматогенез. Овогенез. Структурно-генетическая характеристика половых клеток человека.

2. Понятие прогенеза и эмбриогенеза. Периоды и основные стадии эмбриогенеза у человека. Половые клетки человека, их структурно-генетическая характеристика.

3. Понятие прогенеза и эмбриогенеза. Периоды и стадии эмбриогенеза у человека. Характеристика зародышевого периода.

4. Основные стадии эмбриогенеза. Понятие оплодотворения. Характеристика оплодотворения у человека: морфология, необходимые условия. Понятие зиготы.

5. Понятие дробления зародыша. Характеристика дробления зародыша человека: тип дробления, время эмбриогенеза, продолжительность, условия. Строение зародыша на стадии имплантации у человека.

6. Понятие и основные механизмы гастрюляции. Типы гастрюляции. Морфологическая и временная характеристика гастрюляции у человека. Строение двухнедельного зародыша человека.

7. Понятие дифференцировки зародышевых листков. Представление об индукции как факторе, вызывающем дифференцировку. Дифференцировка зародышевых листков и образование зачатков тканей и органов у зародыша человека.

8. Понятие и значение внезародышевых органов. Их появление в эволюции. Внезародышевые органы у человека. Образование, строение и значение амниона, желточного мешка, аллантаиса. Туловищная складка, ее образование, роль.

9. Плацента, ее значение, появление в эволюции. Типы плацент. Плацента человека, тип, строение, функции. Структура и значение плацентарного барьера.

10. Понятие и значение плацентации. Плацентация у человека: тип и строение сформированной плаценты.

11. Плацента человека. Строение и значение пупочного канатика.

12. Морфо-функциональная характеристика зародышевого и плодного периодов развития человека. Строение зародыша человека на 9,5 неделе эмбриогенеза.

13. Особенности эмбрионального развития человека. Критические периоды в развитии зародыша человека (П.Г.Светлов).

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

**Кафедра «Морфология человека»  
20 – 20 учебный год**

**Экзаменационный билет №15**

По курсу «Гистология, эмбриология и цитология»  
Для обучающихся специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

Вопросы:

1. Биологическая мембрана: структурно-химическая характеристика, функции. Общий план строения клеток эукариот. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.
2. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови и их количество. Кровяные пластинки (тромбоциты): размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
3. Морфо-функциональная характеристика эндокринной системы. Надпочечники: источники развития, строение, тканевой и клеточный состав, функциональная характеристика, роль гормонов надпочечников в развитии синдрома стрессового состояния.

Зав. кафедрой  
К.м.н., доцент

З.А.Тамбиева

**Вопросы для контрольной работы  
по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология»**

Вариант 1.

1. Клетка, как структурно-функциональная единица ткани. Общий план строения эукариотических клеток.
2. Классификация нейронов. Структурно-функциональная характеристика нейронов.
3. Костный мозг. Развитие, особенности строения и функции.

Вариант 2.

1. Биологические мембраны клеток, их строение, химический состав и функции.
2. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика. Источники развития.
3. Сердечно-сосудистая система. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация сосудов. Развитие, строение, взаимосвязь гемодинамических условий и строения сосудов. Отличия в строении артерии и вен.

Вариант 3.

1. Ядро, его значение в жизнедеятельности клеток, основные компоненты и их структурно-функциональная характеристика. Ядерно-цитоплазматические отношения как показатель функционального состояния клетки.
2. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань: структурно-функциональная характеристика, источники развития и особенности строения. Регенерация.
3. Спинной мозг. Морфофункциональная характеристика. Развитие. Строение серого и белого вещества. Нейронный состав.

Вариант 4.

1. Цитоплазма. Общая морфофункциональная характеристика.
2. Эпителиальная ткань. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Особенности строения различных эпителиоцитов. Базальная мембрана.
3. Вены, классификация, их строение, функция, возрастные изменения.

Вариант 5.

1. Классификация органелл, их структура и функции.
2. Макрофаги, строение и их развитие. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Вклад русских ученых в гистофизиологию соединительных тканей.
3. Артерии, морфофункциональная характеристика. Классификация, развитие, строение, функции. Взаимосвязь структуры артерий и гемодинамических условий. Возрастные изменения.

Вариант 6.

1. Эндоплазматическая сеть, ее структура и функции.
2. Ткань как один из уровней организации живого. Определение. Классификация. Вклад советских и зарубежных ученых в учение о тканях. Восстановительная способность и пределы изменчивости тканей. Значение гистологии для медицины.
3. Периферическая нервная система.

Вариант 7.

1. Включения, их классификация, химическая и морфофункциональная характеристика. Физико-химические свойства гиалоплазмы.

2. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань. Гистогенез, строение, регенерация. Иннервация, структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон.
3. Нерв. Строение и регенерация. Спинномозговые ганглии. Морфофункциональная характеристика.

#### Вариант 8.

1. Репродукция клеток.
2. Покровный эпителий. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Физиологическая регенерация и возрастные изменения. Особенности строения эпителиоцитов в различных видах эпителия.
3. Спинной мозг. Морфофункциональная характеристика. Развитие. Строение серого и белого вещества. Нейронный состав.

#### Вариант 9.

1. Жизненный цикл клетки: его этапы, морфофункциональная характеристика.
2. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная классификация. Гладкая мышечная ткань: источники развития, строение и функциональное значение. Иннервация, структурные основы сокращения гладких мышечных клеток.
3. Головной мозг. Источники развития. Общая морфофункциональная характеристика больших полушарий. Нейронная организация больших полушарий. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий головного мозга. Возрастные изменения коры.

#### Вариант 10.

1. Основные положения клеточной теории и значение в развитии биологии и медицины.
2. Железы, принципы классификации, источники развития. Секреторный цикл, его фазы и их цитофизиологическая характеристика. Типы секреции. Регенерация желез.
3. Тимус. Особенности строения и развития. Взаимодействие эпителиальных, стромальных и гемопоэтических элементов. Понятие о возрастной и акцидентальной инволюции тимуса.

## Вопросы для коллоквиумов, собеседования «Гистология, эмбриология, цитология»

### ЦИТОЛОГИЯ

4. Клетка, как структурно-функциональная единица ткани. Общий план строения эукариотических клеток.
5. Биологические мембраны клеток, их строение, химический состав и функции.
6. Ядро, его значение в жизнедеятельности клеток, основные компоненты и их структурно-функциональная характеристика. Ядерно-цитоплазматические отношения как показатель функционального состояния клетки.
7. Цитоплазма. Общая морфофункциональная характеристика.
8. Классификация органелл, их структура и функции.
9. Эндоплазматическая сеть, ее структура и функции.
10. Органеллы, составляющие цитоскелет клеток. Строение и значение центриолей, ресничек и жгутиков.
11. Органеллы цитоплазмы: понятие, классификация. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих в биосинтезе веществ в клетках.
12. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих во внутриклеточном пищеварении, защитных и обезвреживающих реакциях.
13. Структурно – функциональная характеристика органелл, участвующих в процессах выведения веществ из клеток.
14. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих в энергопроизводстве.
15. Включения, их классификация, химическая и морфофункциональная характеристика. Физико-химические свойства гиалоплазмы.
16. Репродукция клеток.
17. Жизненный цикл клетки: его этапы, морфофункциональная характеристика.
18. Основные положения клеточной теории и значение в развитии биологии и медицины.
19. Гибель клеток.
20. Межклеточные контакты.

### ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ И ЖЕЛЕЗЫ

1. Ткань как один из уровней организации живого. Определение. Классификация. Вклад советских и зарубежных ученых в учение о тканях. Восстановительная способность и пределы изменчивости тканей. Значение гистологии для медицины.
2. Эпителиальная ткань. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Особенности строения различных эпителиоцитов. Базальная мембрана.
3. Покровный эпителий. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Физиологическая регенерация и возрастные изменения. Особенности строения эпителиоцитов в различных видах эпителия.
4. Железы, принципы классификации, источники развития. Секреторный цикл, его фазы и их цитофизиологическая характеристика. Типы секреции. Регенерация желез.

### КРОВЬ И ЛИМФА

1. Понятие о системе крови и ее тканевых компонентах. Кровь как ткань. Ее форменные элементы. Гемограмма.
2. Эритроциты, их строение, количество, размеры, форма, химический состав, продолжительность жизни.
3. Лейкоциты, их классификация. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции.
4. Незернистые лейкоциты (агранулоциты), их разновидности, количество, строение,

- функции, продолжительность жизни. Понятие о Т- и В-лимфоцитах.
5. Кровяные пластинки (тромбоциты), их количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.

### **СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ**

1. Классификация соединительной ткани, ее гистофизиологическая характеристика. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Возрастные изменения. Регенерация.
2. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Клеточные элементы и межклеточное вещество.
3. Макрофаги, строение и их развитие. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Вклад русских ученых в гистофизиологию соединительных тканей.
4. Хрящевые ткани. Морфофункциональная характеристика и классификация. Их развитие, строение, функции. Рост хряща, его регенерация и возрастные изменения.
5. Костная ткань. Прямой и непрямой остеогенез. Регенерация, возрастные изменения.

### **МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ**

1. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная классификация. Гладкая мышечная ткань: источники развития, строение и функциональное значение. Иннервация, структурные основы сокращения гладких мышечных клеток.
2. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань: структурно-функциональная характеристика, источники развития и особенности строения. Регенерация.
3. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань. Гистогенез, строение, регенерация. Иннервация, структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон.

### **НЕРВНАЯ ТКАНЬ**

1. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика. Источники развития.
2. Нейроглия. Классификация. Строение и значение различных типов глиоцитов.
3. Классификация нейронов. Структурно-функциональная характеристика нейронов.
4. Нейрон как основная структурно-функциональная единица нервной системы.. классификация.
5. Нервные волокна. Морфофункциональная характеристика миелиновых и безмиелиновых волокон. Миелинизация и регенерация нервных клеток и волокон.
6. Синапсы. Классификация, строение, механизм передачи нервного импульса в синапсах.
7. Нервные окончания, рецепторные и эффекторные. Классификация, строение.

### **ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ**

#### **НЕРВНАЯ СИСТЕМА**

1. Нервная система. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Классификация.
2. Периферическая нервная система.
3. Нерв. Строение и регенерация. Спинномозговые ганглии. Морфофункциональная характеристика.
4. Спинной мозг. Морфофункциональная характеристика. Развитие. Строение серого и белого вещества. Нейронный состав.
5. Головной мозг. Источники развития. Общая морфофункциональная характеристика больших полушарий. Нейронная организация больших полушарий. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий головного мозга. Возрастные изменения коры.

6. Мозжечок. Строение и морфофункциональная характеристика. Нейронный состав коры мозжечка, глиоциты. Межнейронные связи.

### **ОРГАНЫ ЧУВСТВ**

1. Органы чувств. Классификация органов чувств. Общая морфофункциональная характеристика.
2. Органы обоняния и вкуса: строение, развитие, цитофизиология.
3. Орган зрения. Источники развития и основные этапы эмбриогенеза. Строение основных функциональных аппаратов глазного яблока, их возрастные изменения.
4. Орган слуха. Морфофункциональная характеристика.
5. Орган равновесия: строение, развитие, функция, морфофункциональная характеристика сенсорных (волосковых) клеток.

### **СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ И ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМЫ**

1. Сердечно-сосудистая система. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация сосудов. Развитие, строение, взаимосвязь гемодинамических условий и строения сосудов. Отличия в строении артерии и вен.
2. Вены, классификация, их строение, функция, возрастные изменения.
3. Артерии, морфофункциональная характеристика. Классификация, развитие, строение, функции. Взаимосвязь структуры артерий и гемодинамических условий. Возрастные изменения.
4. Сосуды микроциркуляторного отдела кровеносного русла. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Особенности структурной организации. Органоспецифичность сосудов микроциркуляторного русла. Понятие о гистогематическом барьере.
5. Сердце. Общая морфофункциональная характеристика. Источники и ход развития. Вариации и аномалии. Строение оболочек стенки сердца в предсердиях и желудочках.

## Комплект тестовых заданий

по дисциплине «Гистология, эмбриология и цитология»

Реализуемые компетенции ОПК – 5

**1. Установить соответствие:**

**1. Органеллы**

**2. Включения**

- а) постоянные компоненты клетки
- б) непостоянные компоненты клетки

**2. Установить соответствие:**

1. Мембранные органоиды    2. Немембранные органоиды

- а) рибосомы
- б) эндоплазматическая сеть
- в) комплекс Гольджи
- г) митохондрии
- д) лизосомы
- е) микротрубочки

**3. Выбрать правильные ответы. Функции плазмолеммы:**

- 1. Транспорт различных веществ
- 2. Поддержание формы клетки
- 3. Барьерная функция
- 4. Синтез белков
- 5. Формирование первичных лизосом

**4. Выбрать правильные ответы. Микроворсинки – это:**

- 1. Выросты апикальной части цитоплазмы клетки, ограниченные плазмолеммой
- 2. Компоненты жгутиков
- 3. Компоненты ресничек
- 4. Компоненты эпителиоцитов кишечника
- 5. Разновидность включений

**5. Гликоген является разновидностью:**

---

**6. Меланин является разновидностью:**

---

**7. К двумембранным органоидам клетки относится:**

---

**8. Клетка, имеющая хорошо развитую гранулярную ЭПС, участвует в синтезе:**

---

**9. Выбрать правильные ответы. К элементам клеточного цитоскелета относятся:**

- 1. Микротрубочки
- 2. Миофибриллы
- 3. Микрофиламенты
- 4. Микрофибриллы
- 5. Тонкофибриллы

**10. Выбрать правильные ответы. Ядро состоит из:**

- 1. Нуклеолеммы
- 2. Кариоплазмы
- 3. Гиалоплазмы
- 4. Ядрышка
- 5. Хроматина

**11. Выбрать правильные ответы. В состав ядерной оболочки входят структуры:**

1. Две мембраны, разделенные перинуклеарным пространством
2. Ядерные поры
3. Ядрышки
4. Микротрубочки
5. Микрофиламенты

**12. Ядрышко хорошо окрашивается:**

---

**13. Установить правильную последовательность фаз митоза.**

1. Профаза
2. Анафаза
3. Телофаза
4. Метафаза

**14. Способ деления соматических клеток называется:**

---

**15. Способ деления половых клеток называется:**

---

**16. Выбрать правильный ответ. Местом образования ядрышек является:**

1. Гранулярная ЭПС
2. Гиалоплазма
3. Область вторичных перетяжек хромосом
4. Область первичных перетяжек хромосом
5. Комплекс Гольджи

**17. Выбрать правильный ответ. Укажите признак, не характерный для эпителиальных тканей:**

1. Наличие базальной мембраны
2. Наличие кровеносных сосудов
3. Богатая иннервация
4. Способность к регенерации
5. Полярность

**18. Выбрать правильные ответы. Белками, обеспечивающими плотное прикрепление эпителиоцитов к базальной мембране, являются:**

1. Фибронектин
2. Ламинин
3. Актин
4. Миозин
5. Кератин

**19. Выбрать правильные ответы. Светлая пластинка базальной мембраны эпителиальных тканей содержит:**

1. Коллагеновые фибриллы I типа коллагена
2. Аморфное вещество
3. Коллагеновые фибриллы IV типа коллагена
4. Ионы кальция
5. Ретикулярные волокна

**20. Выбрать правильные ответы, указав признаки, характерные для эпителия:**

1. Наличие кровеносных сосудов
2. Богатая иннервация
3. Высокая степень регенерации
4. Полярность

5. Плотные соединения между клетками

**21. Выбрать правильный ответ. Мезотелий, выстилающий серозные оболочки, по строению является:**

1. Однослойным призматическим эпителием
2. Однослойным плоским эпителием
3. Однослойным кубическим эпителием
4. Однослойным многорядным эпителием
5. Многослойным эпителием

**22. Выбрать правильный ответ. Реснитчатый эпителий воздухоносных путей по строению является:**

1. Однослойным однорядным призматическим эпителием
2. Однослойным однорядным плоским эпителием
3. Однослойным многорядным эпителием
4. Многослойным плоским ороговевающим эпителием
5. Однослойным однорядным кубическим эпителием

**23. Расположить в правильной последовательности слои эпидермиса, начиная от базальной мембраны:**

1. Зернистый
2. Базальный
3. Блестящий
4. Слой роговых чешуек
5. Шиповатый

**24. Дополнить ответ. Совокупность количественных показателей крови называется \_\_\_\_\_.**

**25. Дополнить ответ. К форменным элементам крови относятся: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.**

**26. Дополнить ответ. Составными компонентами крови являются \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.**

**27. Выбрать правильные ответы. К гранулярным лейкоцитам крови относятся:**

1. Лимфоциты
2. Нейтрофилы
3. Эозинофилы
4. Базофилы
5. Моноциты

**28. Выбрать правильные ответы. К агранулярным лейкоцитам крови относятся:**

1. Лимфоциты
2. Нейтрофилы
3. Эозинофилы
4. Базофилы
5. Моноциты

**29. Безъядерными фрагментами цитоплазмы мегакариоцитов красного костного мозга являются:**

---

**30. Выбрать правильные ответы. Специфическими белками плазмолеммы эритроцитов являются:**

1. Актин
2. Тубулин
3. Гликофорин
4. Полоса 3
5. Миозин

**31. Средняя продолжительность жизни эритроцитов составляет:**

---

**32. Выбрать правильный ответ. Количество эритроцитов в крови у мужчин в норме составляет:**

1. 2,5–4,5 x 10<sup>12</sup>/л
2. 3,9–5,5 x 10<sup>12</sup>/л
3. 3,7–4,9 x 10<sup>12</sup>/л
4. 4,5–5,0 x 10<sup>12</sup>/л

**33. Процентное содержание эозинофилов в норме составляет:**

\_\_\_\_\_ %

---

**34. Выбрать правильные ответы. Укажите соединительные ткани со специальными свойствами:**

1. Костная
2. Жировая
3. Ретикулярная
4. Хрящевая
5. Слизистая

**35. Выбрать правильный ответ. Активно функционирующими клетками фибробластического дифферона являются:**

1. Стволовые клетки
2. Полустволовые клетки
3. Малоспециализированные фибробласты
4. Зрелые фибробласты
5. Фиброциты

**36. Выбрать правильный ответ. Строма кроветворных органов образована:**

1. Рыхлой волокнистой соединительной тканью
2. Ретикулярной тканью
3. Жировой тканью
4. Плотной неоформленной соединительной тканью
5. Плотной оформленной соединительной тканью

**37. Дополнить ответ. Различают две разновидности жировой ткани: \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.**

**38. Выбрать правильный ответ. Накопление жира в цитоплазме белого адипоцита происходит в виде:**

1. Одной большой липидной капли
2. Множества мелких жировых включений

**39. Бурая жировая ткань распространена:**

---

**40. Выбрать правильный ответ. Слизистая соединительная ткань встречается в:**

1. Сосудах
2. Органах кроветворения
3. Пупочном канатике
4. Трубчатых костях
5. Слизистых оболочках

**41. Выбрать правильный ответ. Хрящевая ткань не содержит:**

1. Коллагеновых волокон
2. Межклеточного вещества
3. Кровеносных сосудов
4. Эластических волокон

**42. Выбрать правильный ответ. Суставные поверхности костной ткани образованы:**

1. Эластическим хрящом
2. Гиалиновым хрящом
3. Волокнистым хрящом

**43. Выбрать правильные ответы. Питание хрящевой ткани осуществляется за счет:**

1. Сосудов надхрящницы
2. Синовиальной жидкости
3. Кровеносных сосудов хрящевой ткани

**44. Выбрать правильный ответ. В наружном слое надкостницы преобладают:**

1. Остеобласты
2. Коллагеновые волокна
3. Жировая ткань
4. Ретикулярные волокна
5. Остеоциты

**45. Дополнить ответ. Клетками костной ткани являются: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.**

**46. Выбрать правильный ответ. Структурной единицей скелетной мышечной ткани является:**

1. Миоцит
2. Многоядерное мышечное волокно
3. Кардиомиоцит
4. Миоэпителиальная клетка
5. Миотуба

**47. Выбрать правильный ответ. Ядра гладкомышечных клеток располагаются:**

1. В центре
2. По периферии

**48. Выбрать правильный ответ. Миозиновые филаменты скелетной мышечной ткани образуют:**

1. А диски
2. I диски

**49. Дополнить ответ. Участок миофибриллы, располагающийся между соседними Z-линиями, называется \_\_\_\_\_.**

**50. Выбрать правильный ответ. Деполимеризация миозиновых фибрилл в стадии расслабления характерна для:**

1. Кардиомиоцитов
2. Скелетных мышечных волокон
3. Миоцитов
4. Миоэпителиальных клеток

**51. Выбрать правильный ответ. Миосателлитоциты являются источником регенерации:**

1. Гладкой мышечной ткани
2. Сердечной мышечной ткани
3. Скелетной мышечной ткани

**52. Дополнить ответ. Согласно количеству отростков нейроны делятся на: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.**

**53. Выбрать правильный ответ. Псевдоуниполярные нейроны являются разновидностью:**

1. Униполярных

2. Биполярных
3. Мультиполярных

**54. Выбрать правильный ответ. Все виды нервных клеток имеют:**

1. Один аксон
2. Два аксона
3. Много аксонов

**55. Выбрать правильный ответ. Специальными органоидами нейроцитов являются:**

1. Миофибриллы
2. Тонифибриллы
3. Нейрофибриллы
4. Микроворсинки
5. Микрофибриллы

**56. Выбрать правильные ответы. Тигроид нервных клеток при специальном окрашивании выявляется в:**

1. Перикарионе
2. Дендритах
3. Аксоне
4. Аксональном холмике

**57. Дополнить ответ. Глиальные клетки нервной ткани делятся на две группы \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.**

**58. Дополнить ответ. Клетки макроглии нервной ткани подразделяются на \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.**

**59. Артерии, согласно строению стенки, классифицируются на:**

---

**60. Возрастная инволюция тимуса наступает:**

---

Формируемые компетенции (коды)	Номер тестового задания (Вариант 1)
ОПК-5	1-60

## Комплект ситуационных задач

### по дисциплине «Гистология, эмбриология и цитология»

#### Цитология

#### Вариант 1.

1. На препарате определяется гистологическая структура, ограниченная цитоплазматической мембраной, имеющая большое количество цитоплазмы и много ядер. Как она называется?
2. При перемещении клетка встретила комочек органического вещества. Каков возможный механизм поступления этого вещества в клетку?
3. В цитоплазме пигментных клеток под влиянием солнечных лучей появляются гранулы пигмента. К каким структурным элементам можно отнести эти гранулы?
4. В апикальной части клеток поджелудочной железы в процессе секреторного цикла появляются и исчезают гранулы секрета. К каким структурным элементам можно отнести эти гранулы?
5. Известно, что в живой клетке происходит постоянное перемещение цитоплазмы и органелл. Какие структуры клетки принимают в этом участие?
6. Известно, что некоторые клетки обладают высокой подвижностью. Какие образования клеточной поверхности обеспечивают этот процесс?
7. На трех препаратах представлены клетки. У одной хорошо развиты микроворсинки, у другой - реснички, третья имеет длинные отростки. Какая из этих клеток специализирована на процессе всасывания?
8. На свободной поверхности клеток выявляются структуры, в которых под электронным микроскопом видны 9 пар периферических и 2 пары центральных микротрубочек. Как называются эти структуры и какова их роль?
9. В клетку проник фактор, нарушающий целостность мембран лизосом. Какие изменения произойдут в клетке?
10. Перед исследователем поставлена задача изучить митохондрии и лизосомы клеток. Какими методами это можно сделать? По каким признакам их можно отличить?

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

### **Критерии оценивания качества коллоквиума**

Оценка «отлично» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

### **Критерии оценки тестовых заданий:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по пятибалльной системе.

Ставится отметка:

«2» (неудовлетворительно) – за 0-59 % правильно выполненных заданий;

«3» (удовлетворительно) - за 60%-69 % правильно выполненных заданий;

«4» (хорошо) - за 70 – 85 % правильно выполненных заданий;

«5» (отлично) - за 86 – 100 % выполненных заданий.

### **Критерии оценки зачета:**

**Оценки «зачтено»** - заслуживает обучающийся, у которого обнаружено всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

**Оценка «незачтено»** - выставляется обучающимся, у которых обнаружилось пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы обучающихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что обучающийся не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Критерии оценки экзамена**

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если в ответе имеет место а) полное соответствие заявленной тематике; б) четкое выделение существенных признаков изученного; в) правильное выявление причинно-следственных связей и формулировка выводов и обобщений; г) логичность построения исследования (отражены цели и задачи, описана проблема, обоснованы методы и средства анализа); д) свободное оперирование фактами и сведениями; е) допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные студентом; ж) высказаны интересные и оригинальные идеи;

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если в ответе присутствуют все перечисленные параметры, но отмечаются отдельные несущественные ошибки, исправленные студентом после указания на них преподавателем; б) допускаются некоторые неточности в формулировках, выводах и обобщениях; отсутствие оригинальности в выступлении;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если есть а) затруднения при ответах на вопросы и при выполнении основных блоков работы; б) допущены существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; в) изложение полученных знаний неполное и не всегда логичное;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если а) изложение материала бессистемное с выделением случайных признаков явления; б) студент не умеет производить простейшие операции анализа и синтеза, делать обобщения и выводы; в) не знает и не понимает изученный материал; г) совершает существенные ошибки, которые не в состоянии исправить даже с помощью преподавателя.

## Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Гистология, эмбриология, цитология
Реализуемые компетенции	ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.
Индикаторы достижения компетенций	ИДК - ОПК-5.1 Анализирует алгоритмы клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.
	ИДК - ОПК-5.2 Оценивает результаты клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики для решения профессиональных задач.
	ИДК - ОПК-5.3 Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.
Трудоемкость, з.е.	216 ч., з.е. 6
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Контрольная работа (2 семестр) экзамен (3 семестр)