

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Железнов Лев Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 24.06.2022 17:45:49
Уникальный программный идентификатор:
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f31

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Л.М. Железнов
«31» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **«Гистология, эмбриология, цитология»**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность (профиль) – Лечебное дело на иностранном языке

Форма обучения – очная

Срок получения образования – 6 лет

Кафедра Гистологии, эмбриологии и цитологии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

- 1) ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного Министерством образования и науки РФ 09.02.2016 г., приказ № 95.
- 2) Учебного плана по специальности 31.05.01 Лечебное дело, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России 30.08.2019 г., протокол № 7.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии «31» августа 2019 г. (протокол № 1а)

Заведующий кафедрой Макарова Н. А.

Ученым советом лечебного факультета «31» августа 2019 г. (протокол № 7б)

Председатель Ученого совета факультета Н.В. Богачева

Центральным методическим советом «31» августа 2019 г. (протокол № 1а)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

Разработчики:

зав. кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии

Н.А. Макарова

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Виды профессиональной деятельности	4
1.6. Формируемые компетенции выпускника	5
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	6
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	6
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	7
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	8
3.3. Тематический план лекций	8
3.4. Тематический план практических занятий (семинаров, лабораторных занятий)	19
3.5. Самостоятельная работа обучающегося	37
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	38
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	38
4.1.1. Основная литература	38
4.1.2. Дополнительная литература	38
4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	39
4.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	39
Раздел 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	40
Раздел 6. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	40

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля) «Гистология, эмбриология, цитология» состоит в овладении студентами научными представлениями о микроскопической функциональной морфологии и развитии клеточных, тканевых и органных систем человека, обеспечивающими базис для изучения клинических дисциплин и способствующими формированию врачебного мышления.

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

медицинская деятельность:

сформировать навык:

- проведения сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
- обучения пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья;

научно-исследовательская деятельность:

- сформировать навыки анализа научной литературы и официальных статистических обзоров, участия в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
- сформировать представление об участии в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» относится к блоку Б1. Дисциплины базовой части.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: «История медицины», «Иностранный язык», «Латинский язык», «Анатомия».

1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

- физические лица (далее - пациенты);
- население;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

1.5. Виды профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности:

- медицинская;
- научно-исследовательская.

1.6. Формируемые компетенции выпускника

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	31. Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию.	У1. Использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека.	В1. Навыками устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений.	коллоквиум, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное	устное собеседование, прием практических навыков, решение ситуационных задач, тестирование
			32. Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	У2. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	В2. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.		
2	ОПК-9	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	31. Анатомическое и гистологическое строение организма человека, физиологические основы его функционирования, возрастнополовые и индивидуальные особенности строения и функционирования органов и систем у детей. Понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни,	У1. Анализировать клинические, лабораторные и функциональные показатели жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей. Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных детей и подростков.	В1. Медико-функциональным понятием аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов	коллоквиум, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное	устное собеседование, прием практических навыков, решение ситуационных задач, тестирование

			<p>нозологие, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.</p>	<p>Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний у детей. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.</p>	<p>функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.</p>		
--	--	--	---	---	--	--	--

Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 час.

Вид учебной работы		Всего часов	Триместры		
			№ 2	№ 3	№ 4
1		2	3	4	5
Контактная работа (всего)		120	38	22	60
в том числе:					
Лекции (Л)		36	16	8	12
Практические занятия (ПЗ)		84	22	14	48
Самостоятельная работа (всего)		60	16	32	12
в том числе:					
Подготовка к тематическим занятиям, текущему контролю		29	8	6	15
Подготовка к промежуточной аттестации		26	7	5	14
Вид промежуточной аттестации	экзамен	контактная работа	3		3
		самостоятельная работа	33		33
Общая трудоемкость (часы)		216	46	34	90
Зачетные единицы		6	2	2	2

Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОК-1 ОПК-9	ЦИТОЛОГИЯ	Лекции: Введение в дисциплину Практические занятия: 1. Введение. Цитология 1. 2. Цитология 2. 3. Коллоквиум по цитологии
2	ОК-1 ОПК-9	ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ	Лекции: 1. Учение о тканях. Эпителиальная ткань 2. Кровь и лимфа 3. Кроветворение 4. Соединительная ткань 5. Мышечная ткань 6. Нервная ткань Практические занятия: 1. Общая эмбриология 2. Кровь и лимфа 3. Кроветворение 4. Коллоквиум по теме: «Кровь и лимфа. Кроветворение» 5. Эпителиальная ткань 6. Соединительная ткань 7. Хрящевая ткань 8. Костная ткань 9. Мышечная ткань 10. Нервная ткань 11. Итоговый коллоквиум: Общая гистология
3	ОК-1 ОПК-9	ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ	Лекции 1. Нервная система 2. Сенсорная система 3. Сердечно-сосудистая система 4. Органы кроветворения и иммунной защиты 5. Эндокринная система 6. Пищеварительная система 7. Мочевыделительная система 8. Мужская половая система 9. Женская половая система Практические занятия 1. Нервная система 1 2. Нервная система 2 3. Органы чувств 4. Коллоквиум «Нервная система и органы чувств» 5. Кожа и ее производные 6. Сердечно-сосудистая система 7. Органы кроветворения и иммунной защиты 8. Эндокринная система 9. Коллоквиум: «Частная гистология. Часть 1» 10. Дыхательная система

			11. Пищеварительная система 1 12. Пищеварительная система 2 13. Пищеварительная система 3 14. Коллоквиум: «Частная гистология. Часть 2» 15. Мочевыделительная система 16. Мужская половая система 17. Женская половая система
4	ОК-1 ОПК-9	ЭМБРИОЛО- ГИЯ ЧЕЛО- ВЕКА	Лекции 1. Эмбриология человека. Ранние этапы эмбриогенеза. 2. Эмбриология человека. Плацента и внезародышевые органы. Практические занятия 1. Эмбриология 1 2. Эмбриология 2 3. Итоговый коллоквиум: «Частная гистология. Часть 3» Коллоквиум по эмбриональным схемам и электронограммам.

3.2. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	ЛЗ	Се м	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Цитология	2	6	-	-	4	12
2	Общая гистология	12	22	-	-	25	45
3	Частная гистология	18	47	-	-	26	103
4	Эмбриология человека	4	9	-	-	5	20
	Вид промежуточной аттестации:	экзамен	контактная работа				3
			самостоятельная работа				33
	Итого:		36	84		60	216

3.3. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)		
				три-местр № 2	три-местр № 3	три-местр № 4
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Введение в дисциплину.	<p>Возникновение и развитие гистологии, цитологии и эмбриологии как самостоятельных наук. Роль отечественных ученых в создании самостоятельных кафедр гистологии в России в XIX в. Развитие гистологии, цитологии и эмбриологии в XX в.</p> <p>Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.</p> <p>Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация: сущность и механизмы. Воспроизведение клеток.</p>	2		

			<p>Морфофункциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток.</p> <p>Гибель клеток. Дегенерация, некроз. Определение понятия и его биологическое значение. Апоптоз (программированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение</p>			
2	2	Учение о тканях. Эпителиальная ткань.	<p>Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А.Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г.Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки.</p> <p>Принципы классификации тканей. Классификация тканей.</p> <p><u>Эпителиальные ткани.</u> Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальных тканей.</p> <p>Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей.</p> <p>Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных тканях обновляющегося типа; состав и скорость обновления клеточных дифферонов в различных эпителиальных тканях. Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу.</p> <p>Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.</p>	2	-	
3	2	Кровь и лимфа.	<p><u>Ткани внутренней среды.</u></p> <p>Кровь и лимфа. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови.</p> <p>Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты.</p> <p>Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты - моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов - количество, морфофункциональные особенности, типы.</p> <p>Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры, строение, функция.</p> <p>Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.</p>	2	-	
4	2	Кроветворение.	<p>Гемоцитопоэз и лимфоцитопоэз.</p> <p>Эмбриональный гемоцитопоэз. Развитие крови как ткани (гистогенез).</p>	2	-	

			<p>Постэмбриональный гемопоэз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониобразующих единицах (КОЕ). Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Особенности Т- и В-лимфопоэза во взрослом организме. Регуляция гемопоэза и лимфопоэза, роль микроокружения.</p>			
5	2	Соединительная ткань.	<p><u>Соединительные ткани.</u> Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез. Волокнистые соединительные ткани. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган. Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение. <u>Скелетные ткани.</u> Общая характеристика скелетных тканей. Классификация. Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща. Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Их цито-функциональная характеристика. Ретикулофиброзная (грубо-волокнистая) костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.</p>	2	-	
6	2	Мышечная ткань.	<p><u>Мышечные ткани.</u> Общая характеристика и гистогенетическая классификация. Соматическая поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлитоциты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитоцитов. Мышца как орган. Связь с сухожилием.</p>	2	-	

			<p>Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации.</p> <p>Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация.</p> <p>Мионейральная ткань. Источник развития, строение и функция.</p> <p>Миоидные и мезенхимные клетки. Источники развития. Строение. Функции.</p>			
7	2	Нервная ткань.	<p>Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани.</p> <p>Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро- и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия). Микроглия.</p> <p>Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания - свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью. Эффекторные окончания - двигательные и секреторные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейро-железистые) нервные окончания.</p> <p>Синапсы. Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.</p>	2	-	
8	3	Нервная система.	<p>Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Периферическая нервная система.</p> <p>Нерв. Строение, тканевой состав. Реакция на повреждение, регенерация.</p> <p>Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные). Строение, тканевой состав. Характеристика нейронов и нейроглии.</p> <p>Центральная нервная система.</p> <p>Строение серого и белого вещества. Понятие о рефлекторной дуге (нейронный состав и проводящие пути) и о нервных центрах. Строение оболочек мозга - твердой, паутинной, мягкой. Субдуральное и субарахноидальное пространства, сосудистые сплетения. Особенности строения сосудов (синусы, гемокapилляры) центральной нервной системы.</p> <p>Спинальный мозг. Общая характеристика строения. Строение серого вещества: виды нейронов и их участие в</p>	2	-	

			<p>образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Центральный канал спинного мозга и спинномозговая жидкость. Головной мозг.</p> <p>Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные клетки, корзинчатые и звездчатые нейроны, клетки-зерна. Аfferентные и эfferентные нервные волокна. Межнейрональные связи, тормозные нейроны. Клубочек мозжечка. Глиоциты мозжечка.</p> <p>Ствол мозга. Строение и нейронный состав.</p> <p>Головной мозг. Общая характеристика строения, особенности строения и взаимоотношения серого и белого вещества. Кора большого мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий. Нейронный состав, характеристика пирамидных нейронов. Представление о модульной организации коры. Автономная (вегетативная) нервная система.</p>		
9	3	Сенсорная система.	<p>Классификация. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсорноэпителиальные рецепторные клетки.</p> <p>Орган зрения. Общая характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез.</p> <p>Общий план строения глазного яблока. Оболочки, их отделы и производные, тканевой состав. Основные функциональные аппараты: диоптрический, аккомодационный и рецепторный. Нейронный состав и глиоциты сетчатки, их морфофункциональная характеристика. Пигментный эпителий сетчатки, строение и значение. Особенности кровоснабжения глазного яблока. Морфологические основы циркуляции внутриглазной жидкости. Возрастные изменения.</p> <p>Орган обоняния. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки. Гистофизиология органа обоняния. Возрастные изменения. Вомероназальный орган.</p> <p>Орган вкуса. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек: вкусовые, поддерживающие и базальные клетки. Иннервация вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса. Возрастные изменения.</p> <p>Органы слуха и равновесия. Общая характеристика. Эмбриональное развитие.</p> <p>Наружное ухо: строение наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Среднее ухо: слуховые косточки, характеристика эпителия барабанной полости и слуховой трубы.</p> <p>Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки и полукружные каналы. Их рецепторные отделы: строение и клеточный состав пятен и ампулярных гребешков. Иннервация. Гистофизиология вестибулярного лабиринта.</p> <p>Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, строение и клеточный состав</p>	2	

			спирального органа, его иннервация. Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения.			
10	3	Сердечно-сосудистая система	<p>Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Понятие о микроциркуляторном русле. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Васкуляризация сосудов (сосуды сосудов). Ангиогенез, регенерация сосудов. Возрастные изменения в сосудистой стенке.</p> <p>Артерии. Классификация. Особенности строения и функции артерий различного типа: мышечного, мышечно-эластического и эластического. Органные особенности артерий.</p> <p>Микроциркуляторное русло.</p> <p>Артериолы, их виды и роль в кровообращении. Строение. Значение эндотелиомиоцитных контактов в гистофизиологии артериол.</p> <p>Гемокапилляры. Классификация, функция и строение. Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций. Органные особенности капилляров.</p> <p>Венулы. Их виды, функциональное значение, строение. Артериоловенулярные анастомозы. Значение для кровообращения. Классификация. Строение артериоловенулярных анастомозов различного типа.</p> <p>Вены. Строение стенки вен в связи с гемодинамическими условиями. Классификация. Особенности строения вен различного типа (мышечного и безмышечного). Строение венозных клапанов. Органные особенности вен.</p> <p>Лимфатические сосуды. Строение и классификация. Строение лимфатических капилляров и различных видов лимфатических сосудов. Понятие о лимфангионе. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции.</p> <p>Сердце. Эмбриональное развитие. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав. Эндокард и клапаны сердца. Миокард, рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты. Особенности кровоснабжения, регенерации. Проводящая система сердца, ее морфофункциональная характеристика. Эпикард и перикард. Внутриорганные сосуды сердца. Иннервация сердца. Сердце новорожденного. Перестройка и развитие сердца после рождения. Возрастные изменения сердца.</p>		2	
11	3	Органы кроветворения и иммунной защиты.	<p>Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Мезобластический, гепатоспленотимический и медуллярный этапы становления системы кроветворения. Центральные органы кроветворения и иммуногенеза.</p> <p>Костный мозг. Развитие костного мозга во внутриутробном периоде. Возрастные изменения. Регенерация костного мозга.</p> <p>Тимус. Эмбриональное развитие. Роль в лимфоцитопозе. Строение и тканевой состав коркового и мозгового</p>		2	

			<p>вещества долек. Временная (акцидентальная) и возрастная инволюция тимуса.</p> <p>Периферические органы кроветворения и иммуногенеза.</p> <p>Селезенка. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав (белая и красная пульпа. Т- и В-зависимые зоны). Лимфатические узлы. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав. Кorkовое и мозговое вещество. Их морфофункциональная характеристика, клеточный состав. Т- и В-зависимые зоны, система синусов. Васкуляризация. Роль кровеносных сосудов в развитии и гистофизиологии лимфатических узлов. Возрастные изменения.</p> <p>Лимфоидные образования в составе слизистых оболочек: лимфоидные узелки и диффузные скопления в стенке воздухоносных путей, пищеварительного тракта (одиночные и множественные) и других органов. Их строение, клеточный состав и значение.</p> <p>Морфологические основы защитных реакций организма.</p> <p>Иммунитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции - нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазмочитов. Понятие об антигенах и антителах. Антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация лимфоцитов. Процессы лимфоцитопоэза в Т- и В-зависимых зонах периферических лимфоидных органов. Плазматические клетки и стадии их дифференциации.</p>			
12	3	Эндокринная система.	<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.</p> <p>Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Гипоталамус. Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Эпифиз мозга. Строение, клеточный состав, функция. Возрастные изменения.</p> <p>Периферические эндокринные железы. Щитовидная железа. Строение. Фолликулы как морфофункциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов. Околощитовидные железы. Структура околощитовидных желез у новорожденных и возрастные изменения. Надпочечники. Зоны коры и их клеточный состав. Особенности строения корковых эндокриноцитов в связи с синтезом и секрецией кортикостероидов. Эндокринные структуры желез смешанной секреции. Эндокринные островки поджелудочной железы. Эндокринная функция гонад (яичек, яичников), плаценты. Одиночные гормонопродуцирующие клетки.</p> <p>Представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав. Нейроэндокринные клетки. Представления о АПУД</p>		2	

			системе.			
13	3	Пищеварительная система.	<p>Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала - слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевой и клеточный состав. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительного канала. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта. Строение брюшины.</p> <p>Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости.</p> <p>Глотка и пищевод. Средний и задний отделы пищеварительной системы. Особенности строения стенки различных отделов. Развитие.</p> <p>Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый состав. Толстая кишка. Строение стенки, ее тканевый состав. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология. Лимфоидные образования в стенке. Кровоснабжение.</p> <p>Червеобразный отросток. Особенности строения и функции.</p> <p>Прямая кишка. Строение стенки.</p> <p>Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Печень. Общая характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение классической доли как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе. Строение желчных канальцев (холангиол) и междольковых желчных протоков. Регенерация. Особенности строения печени новорожденных. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.</p>			2
14	3	Мочевыделительная система	<p>Общая характеристика системы мочевых органов. Развитие. Почка. Кортикальное и мозговое вещество почки. Нефрон - как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Васкуляризация почки - кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Мезангий, его строение и функция. 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. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования. Эндокринный аппарат почки (ренин-ангиотензиновая, интерстициальная</p>			2

			<p>простагландиновая и калликреин-кининовая системы), строение и функция. Иннервация почки. Регенеративные потенции. Особенности почки у новорожденного. Последующие возрастные изменения почки.</p> <p>Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашечек и лоханки. Строение мочеточников. Строение мочевого пузыря. Понятие о цистоидах. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала.</p>			
15	3	Мужская половая система.	<p>Развитие. Первичные гоноциты, начальная локализация, пути миграции в зачаток гонады. Половая дифференцировка.</p> <p>Мужские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Развитие семявыносящих путей.</p> <p>Яичко. Строение. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз. Роль sustentоцитов в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гранулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Гистофизиология прямых канальцев, канальцев сети и выносящих канальцев яичка. Регуляция генеративной и эндокринной функций яичка. Возрастные особенности.</p> <p>Семявыносящие пути. Придаток яичка. Семявыносящий проток. Семенные железы. Семяизвергательный канал. Бульбо-уретральные железы. Простата. Их строение и функции. Возрастные изменения. Половой член. Строение.</p>			2
16	3	Женская половая система	<p>Женские половые органы.</p> <p>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.</p> <p>Матка. Развитие. Строение стенки матки в разных ее отделах. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Перестройка матки при беременности и после родов. Вазкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения. Маточные трубы. Развитие, строение и функции.</p> <p>Влагалище. Развитие. Строение его стенок. Изменение в связи с менструальным циклом.</p> <p>Молочная (грудная) железа. Происхождение. Развитие. Строение. Постнатальные изменения. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей (нефункционирующей и после лактации) молочной железы.</p> <p>Нейроэндокринная регуляция функций молочных</p>			2

			желез. Изменение молочных желез в ходе овариально-менструального цикла и при беременности.			
17	4	Эмбриология человека. Ранние этапы эмбриогенеза.	<p>Эмбриология млекопитающих 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.</p> <p>Прогенез. Сперматогенез. Овогенез. Особенности структуры половых клеток.</p> <p>Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения, особенности и хронология процесса. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Преобразования в спермии: капацитация, акросомальная реакция, пенетрация спермием прозрачной зоны и плазмолеммы овоцита, сброс цитоплазматической оболочки спермия, поворот спермия, формирование мужского пронуклеуса.</p> <p>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.</p> <p>Мужской и женский пронуклеусы, распад их оболочек, установление связи хромосом пронуклеусов с центриолью спермия.</p> <p>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.</p>			2
18	4	Эмбриология человека. Плацента и внезародышевые органы.	<p>Имплантация. Хронология процесса имплантации. Дифференцировка трофобласта на цитотрофобласт и синцитиотрофобласт. Активация синцитиотрофобласта. Образование лакун и их соединение с кровеносными сосудами эндометрия. Гистиотрофный 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.</p> <p>Преобразование эпибласта: образование амниотической полости и выделение амниотической эктодермы, формирование амниотического пузыря; начало 2-й фазы гастрюляции путем эмиграции - формирование</p>			2

		<p>первичной полоски и первичного узелка, образование зародышевой мезодермы, головного отростка, энтодермы зародыша, образование прехордальной пластинки. Образование внезародышевой мезодермы.</p> <p>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.</p> <p>Дифференцировка внезародышевой мезодермы, аллантоиса, амниотического пузыря, желточного стебля, соединительной ножки, слоя, подстилающего трофобласт. Формирование первичных кровеносных сосудов и первичных клеток крови в мезодерме желточного мешка, соединительной ножки. Формирование первых кровеносных сосудов в мезодерме зародыша. Зачаток первичного сердца, начало функции. Закладка предпочки, легкого.</p> <p>Образование третичных ворсин хориона. Гемотрофный тип питания.</p> <p>Четвертая неделя развития. Изменение формы зародыша (образование поперечных и продольных складок). Завершение процессов нейруляции и сегментации мезодермы. Ушная и хрусталиковая плакоды. Развитие мезонефроса. Миграция гоноцитов из желточной энтодермы каудального конца зародыша. Образование рта (прорыв орофарингеальной мембраны), формирование позвоночного столба. Закладка аденогипофиза, щитовидной и околощитовидной желез, желудка, печени, дорзальной части поджелудочной железы.</p> <p>Эмбриональный органогенез.</p> <p>Внезародышевые органы.</p> <p>Плацента, формирование, особенности организации материнского и фетального компонентов на протяжении беременности. Опережающее развитие соединительной ткани плаценты и других внезародышевых органов. Структурные отличия терминальных и дифенитивных ворсинок в разных триместрах беременности, функции плаценты.</p> <p>Амнион, его строение и значение.</p> <p>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.</p> <p>Особенности организма новорожденного. Общая характеристика и периодизация постнатального развития.</p> <p>Факторы, влияющие на развитие: генетические, материнские, внешние (радиация, алкоголь, курение, наркотики, инфекция, химические и лекарственные вещества, пестициды и др.).</p>			
Итого:			16	8	12

3.4. Тематический план практических занятий (семинаров, лабораторных занятий)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Содержание практических (семинарских) занятий	Трудоемкость (час)		
				триместр № 2	триместр № 3	триместр № 4
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Введение. Цитология 1.	<p>Введение Назначение, содержание, место гистологии, цитологии и эмбриологии в системе подготовки врача. Возникновение и развитие гистологии, цитологии и эмбриологии как самостоятельных наук. Роль отечественных ученых в создании самостоятельных кафедр гистологии в России в XIX в. Развитие гистологии, цитологии и эмбриологии в XX в. Современный этап в развитии гистологии, цитологии и эмбриологии.</p> <p>Методы изготовления препаратов для световой микроскопии.</p> <p>Сущность и методы фиксации микрообъектов. Способы уплотнения (заливки). Микротомия с использованием салазочных, ротационных микротомов. Метод замораживания. Сущность и методы окраски микропрепаратов и их заключения в бальзам, смолы, желатин. Виды микропрепаратов - срезы, мазки, отпечатки, пленки. Техника микроскопирования в световых микроскопах. Особенности микроскопии в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия, фазово-контрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная микроскопия.</p> <p>Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии. Специальные методы изучения микрообъектов - гистохимия (в том числе электронная гистохимия), радиоавтография, иммуногистохимия, фракционирование клеточного содержимого с помощью ультрацентрифугирования. Методы исследования живых клеток - культуры тканей вне- и внутри организма, клонирование, образование гетерокарионов и гибридов клеток, прижизненная окраска.</p> <p>Количественные методы исследования: цитофотометрия, электронная микрофотометрия, спектрофлуориметрия, денситометрия.</p> <p>Методы исследования в эмбриологии - особенности фиксации и приготовления тотальных препаратов и срезов органов эмбриона. Серийные срезы и пластическая реконструкция эмбриологических объектов. Методы определения возраста эмбриона человека.</p> <p>Цитология (клеточная биология).</p> <p>Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь</p>	2		

		<p>формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.</p> <p><u>Строение клетки.</u></p> <p>Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции. Понятие о компартментализации клетки и ее функциональное значение.</p> <p>Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Взаимосвязь плазматической мембраны над- и подмембранного слоев клеточной оболочки в процессе функционирования. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток.</p> <p>Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции. Общая характеристика межклеточных взаимодействий. Классификация. Межклеточные соединения (контакты): простые контакты, соединения типа замка, плотные соединения, десмосомы, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы).</p> <p><u>Цитоплазма.</u></p> <p>Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.</p> <p>Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы.</p> <p>Органеллы общего значения.</p> <p>Мембранные:</p> <p>Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети. Особенности строения в зависимости от специфики метаболических процессов в клетке.</p> <p>Пластинчатый комплекс (Комплекс Гольджи). Строение и функции. Его роль в выполнении железистыми клетками секреторной функции, в химической модификации поступающих белков. Значение во взаимодействии мембранных структур.</p> <p>Лизосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о лизосомах, протеосомах, эндосомах, об аутофагосомах и гетерофагосомах.</p> <p>Пероксисомы. Строение, химический состав, функции.</p> <p>Митохондрии. Строение, функции. Представление об автономной системе синтеза белка. Особенности митохондриального аппарата в клетках с различным уровнем биоэнергетических процессов.</p> <p>Немембранные:</p> <p>Рибосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о полисомах. Роль свободных и связанных с мембранами эндоплазматической сети рибосом в биосинтезе клеточных белков.</p> <p>Центриоли. Строение и функции в неделящемся</p>			
--	--	--	--	--	--

			<p>ядре и при митозе.</p> <p>Фибриллярные структуры цитоплазмы. Цитоскелет. Основные компоненты цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, тонофиламенты (промежуточные филаменты). Их строение, химический состав.</p> <p>Органеллы специального значения: миофибриллы, микроворсинки, реснички, жгутики. Строение и функциональное значение в клетках, выполняющих специальные функции.</p> <p>Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.</p>			
2	1	Цитология 2.	<p><u>Ядро</u>. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка.</p> <p>Форма и количество ядер. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма).</p> <p>Кариоплазма (нуклеоплазма). Физико-химические свойства, химический состав. Значение в жизнедеятельности ядра.</p> <p>Хроматин. Строение и химический состав. Структурно-химическая характеристика хроматиновых фибрилл, перихроматиновых фибрилл, перихроматиновых и интерхроматиновых гранул. Роль основных и кислых белков в структуризации и в регуляции метаболической активности хроматина. Понятие о нуклеосомах; механизм компактизации хроматиновых фибрилл. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин.</p> <p><u>Ядрышко</u>.</p> <p>Ядрышко как производное хромосом. Понятие о ядрышковом организаторе. Количество и размер ядрышек. Химический состав, строение, функция. Характеристика фибриллярных и гранулярных компонентов, их взаимосвязь с интенсивностью синтеза РНК. Структурно-функциональная лабильность ядрышкового аппарата.</p> <p>Ядерная оболочка. Строение и функции. Структурно-функциональная характеристика наружной и внутренней мембран, перинуклеарного пространства, комплекса поры. Взаимосвязь количества ядерных пор и интенсивности метаболической активности клеток. Связь ядерной оболочки с эндоплазматической сетью; роль наружной мембраны, в процессе новообразования клеточных мембран.</p> <p>Основные проявления жизнедеятельности клеток.</p> <p>Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке.</p> <p>Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение.</p>	2		

			<p>Информационные межклеточные взаимодействия. Гуморальные, синаптические, взаимодействия через внеклеточный матрикс и щелевые контакты.</p> <p>Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация: сущность и механизмы.</p> <p><u>Воспроизведение клеток.</u></p> <p>Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению.</p> <p>Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом.</p> <p>Эндомитоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о пloidности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (однойядерных, многоядерных), функциональное значение этого явления.</p> <p>Мейоз. Его механизм и биологическое значение.</p> <p>Морфофункциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток.</p> <p><u>Гибель клеток.</u> Дегенерация, некроз. Определение понятия и его биологическое значение. Апоптоз (программированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение</p>			
3	1	Коллоквиум по цитологии.	Диагностика гистологических микропрепаратов и электронограмм. Тестовый контроль. Собеседование по ситуационным и графическим задачам.	2		
4	2	Общая эмбриология.	<p>Эмбриология млекопитающих 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.</p> <p>Прогенез. Сперматогенез. Овогенез. Особенности структуры половых клеток.</p> <p>Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения, особенности и хронология процесса. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Преобразования в спермии: капацитация, акросомальная реакция, пенетрация спермием прозрачной зоны и плазмолеммы овоцита, сброс цитоплазматической оболочки спермия, поворот спермия, формирование мужского пронуклеуса.</p> <p>Преобразования в овоците: рассеивание клеток</p>	2		

			<p>лучистого венца, кортикальная реакция, выброс ферментов кортикальных гранул, преобразование прозрачной зоны (зонная реакция), активация цитоплазматических процессов, окончание мейоза, полярные тельца.</p> <p>Мужской и женский пронуклеусы, распад их оболочек, установление связи хромосом пронуклеусов с центриолью спермия.</p> <p>Первая неделя развития. Зигота - одноклеточный зародыш, ее геном, активация внутриклеточных процессов.</p> <p>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.</p>			
6	2	Кровь и лимфа.	<p>Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови.</p> <p>Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты.</p> <p>Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты - моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов - количество, морфофункциональные особенности, типы.</p> <p>Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры, строение, функция.</p> <p>Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.</p>	2		
7	2	Кроветворение.	<p>Гемоцитопоз и лимфоцитопоз.</p> <p>Эмбриональный гемоцитопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез).</p> <p>Постэмбриональный гемоцитопоз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ). Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных</p>	2		

			пластинок (тромбоцитов). Особенности Т- и В-лимфоцита во взрослом организме. Регуляция гемопоэза и лимфопоэза, роль микроокружения.			
8	2	Коллоквиум по теме «Кровь и лимфа. Кровотворение».	Диагностика гистологических микропрепаратов и электронограмм. Тестовый контроль. Собеседование по ситуационным и графическим задачам.	2		
9	2	Эпителиальная ткань.	<p>Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальных тканей.</p> <p>Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающего, ороговевающего, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме.</p> <p>Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей.</p> <p>Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных тканях обновляющегося типа; состав и скорость обновления клеточных дифферонов в различных эпителиальных тканях.</p> <p>Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу.</p> <p>Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.</p>	2		
10	2	Соединительная ткань.	<p>Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез.</p> <p>Волокнистые соединительные ткани.</p> <p>Общая характеристика. Классификация.</p> <p>Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Фибробласты, их разновидности, фиброциты, миофибробласты, их происхождение, строение, участие в процессах фибриллогенеза. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение. Перicyты, адвентициальные клетки, их происхождение, строение и функциональная характеристика.</p>	2		

			<p>Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете. Тучные клетки, их происхождение, строение, функции. Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция.</p> <p>Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения.</p> <p>Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган.</p> <p>Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение.</p>			
10	2	Хрящевая ткань.	<p>Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты, (хондрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща.</p>	2		
11	2	Костная ткань.	<p>Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остеобласты, остеокласты. Их цито-функциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Ретикулофиброзная (грубо-волокнистая) костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.</p>	2		
12	2	Мышечная ткань.	<p>Общая характеристика и гистогенетическая классификация.</p> <p>Соматическая поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлиты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитов. Мышца как орган. Связь с сухожилием.</p> <p>Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации.</p> <p>Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань.</p>		2	

			<p>Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация.</p> <p>Мионейральная ткань. Источник развития, строение и функция.</p> <p>Миоидные и мезэпителиальные клетки. Источники развития. Строение. Функции.</p>			
13	2	Нервная ткань.	<p>Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани.</p> <p>Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро- и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт - anterogradный и retrogradный. Быстрый и медленный транспорт, роль микротрубочек. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов.</p> <p>Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия). Микроглия.</p> <p>Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон.</p> <p>Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания - свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью. Эффекторные окончания - двигательные и секреторные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейро-железистые) нервные окончания.</p> <p>Синапсы. Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов - пресинаптическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.</p>		2	
14	2	Итоговый коллоквиум по теме «Общая	<p>Контрольные вопросы по теме «Общая гистология».</p> <p>Диагностика учебных микропрепаратов и электронных микрофотографий. Тестовый контроль. Собеседование по ситуационным и графическим задачам.</p>		2	

		гистология»			
15	3	Нервная система 1.	<p>Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Нервная трубка и ее дифференцировка на вентрикулярную, субвентрикулярную (камбиальную), промежуточную (плащевую) и маргинальную зоны. Нервный гребень и плакоды, их дифференцировка. Органогенез.</p> <p>Периферическая нервная система.</p> <p>Нерв. Строение, тканевой состав. Реакция на повреждение, регенерация.</p> <p>Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные). Строение, тканевой состав. Характеристика нейронов и нейроглии.</p> <p>Центральная нервная система.</p> <p>Строение серого и белого вещества. Понятие о рефлекторной дуге (нейронный состав и проводящие пути) и о нервных центрах. Строение оболочек мозга - твердой, паутинной, мягкой. Субдуральное и субарахноидальное пространства, сосудистые сплетения. Особенности строения сосудов (синусы, гемокапилляры) центральной нервной системы.</p> <p>Спинной мозг. Общая характеристика строения. Строение серого вещества: виды нейронов и их участие в образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Центральный канал спинного мозга и спинномозговая жидкость.</p> <p>Автономная (вегетативная) нервная система.</p> <p>Общая характеристика строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем. Строение и нейронный состав ганглиев (экстрамуральных и интрамуральных). Пре- и постганглионарные нервные волокна</p>		2
16	3	Нервная система 2.	<p>Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные клетки, корзинчатые и звездчатые нейроны, клетки-зерна. Аfferентные и эfferентные нервные волокна. Межнейрональные связи, тормозные нейроны. Клубочек мозжечка. Глиоциты мозжечка.</p> <p>Ствол мозга. Строение и нейронный состав.</p> <p>Головной мозг. Общая характеристика строения, особенности строения и взаимоотношения серого и белого вещества. Кора большого мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий. Нейронный состав, характеристика пирамидных нейронов. Представление о модульной организации коры. Межнейрональные связи, особенности строения синапсов. Тормозные нейроны. Глиоциты коры. Миелоархитектоника - радиальные и тангенциальные нервные волокна. Особенности строения коры в двигательных и чувствительных зонах. Гематоэнцефалический барьер, его строение и функция.</p>		2

17	3	Органы чувств.	<p>Классификация. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсорноэпителиальные рецепторные клетки.</p> <p>Орган зрения. Общая характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез.</p> <p>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, их морфофункциональная характеристика. Строение и патофизиология палочко- и колбочконосущих нейронов сетчатки. Особенности строения центральной ямки диска зрительного нерва. Пигментный эпителий сетчатки, строение и значение. Особенности кровоснабжения глазного яблока. Морфологические основы циркуляции внутриглазной жидкости. Возрастные изменения.</p> <p>Вспомогательные органы глаза (веки, слезный аппарат).</p> <p>Орган обоняния. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки. Гистофизиология органа обоняния. Возрастные изменения. Вомероназальный орган.</p> <p>Орган вкуса. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек: вкусовые, поддерживающие и базальные клетки. Иннервация вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса. Возрастные изменения.</p> <p>Органы слуха и равновесия. Общая характеристика. Эмбриональное развитие.</p> <p>Наружное ухо: строение наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Среднее ухо: слуховые косточки, характеристика эпителия барабанной полости и слуховой трубы.</p> <p>Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты.</p> <p>Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки и полукружные каналы. Их рецепторные отделы: строение и клеточный состав пятна и ампулярных гребешков. Иннервация. Гистофизиология вестибулярного лабиринта.</p> <p>Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, строение и клеточный состав спирального органа, его иннервация. Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения.</p>		2	
18	3	Коллоквиум по теме «Нервная система и органы чувств».	<p>Диагностика гистологических микропрепаратов и электронограмм. Тестовый контроль. Собеседование по ситуационным и графическим задачам.</p>		2	
19	3	Кожа и ее	<p>Кожа. Общая характеристика. Тканевой состав, развитие. Регенерация.</p>			3

		производные.	<p>Эпидермис. Основные диффероны клеток в эпидермисе. Слои эпидермиса. Их клеточный состав. Антигенпредставляющие клетки кожи. Особенности строения эпидермиса "толстой" и "тонкой" кожи. Понятие о процессе кератинизации, его значение. Клеточное обновление эпидермиса и представление о его пролиферативных единицах и колонковой организации. Местная система иммунного надзора эпидермиса - клетки Лангерганса и лимфоциты, их гистофункциональная характеристика. Пигментные клетки эпидермиса, их происхождение, строение и роль. Осязательные клетки. Базальная мембрана, дермальноэпидермальное соединение.</p> <p>Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Особенности строения дермы в коже различных участков тела - стопы, ладоней, лица, суставов и др. Гистофункциональная характеристика иммунной системы в дерме. Васкуляризация кожи. Гиподерма.</p> <p>Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология. Молочные железы - см. в разделе "Женская половая система". Возрастные особенности кожи и ее желез.</p> <p>Придатки кожи. Волосы. Развитие, строение, рост и смена волос, иннервация. Ногти. Развитие, строение и рост ногтей.</p>			
20	3	Сердечно-сосудистая система.	<p>Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Понятие о микроциркуляторном русле. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Васкуляризация сосудов (сосуды сосудов). Ангиогенез, регенерация сосудов. Возрастные изменения в сосудистой стенке.</p> <p>Артерии. Классификация. Особенности строения и функции артерий различного типа: мышечного, мышечно-эластического и эластического. Органные особенности артерий.</p> <p>Микроциркуляторное русло.</p> <p>Артериолы, их виды и роль в кровообращении. Строение. Значение эндотелиомиоцитных контактов в гистофизиологии артериол.</p> <p>Гемокапилляры. Классификация, функция и строение. Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций. Органные особенности капилляров.</p> <p>Венулы. Их виды, функциональное значение, строение.</p> <p>Артериоловенулярные анастомозы. Значение для кровообращения. Классификация. Строение артериоловенулярных анастомозов различного типа.</p> <p>Вены. Строение стенки вен в связи с гемодинамическими условиями. Классификация. Особенности строения вен различного типа (мышечного и безмышечного). Строение венозных клапанов. Органные</p>			3

			<p>особенности вен.</p> <p>Лимфатические сосуды. Строение и классификация. Строение лимфатических капилляров и различных видов лимфатических сосудов. Понятие о лимфангионе. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции.</p> <p>Сердце. Эмбриональное развитие. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав. Эндокард и клапаны сердца. Миокард, рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты. Особенности кровоснабжения, регенерации. Проводящая система сердца, ее морфофункциональная характеристика. Эпикард и перикард. Внутриорганные сосуды сердца. Иннервация сердца. Сердце новорожденного. Перестройка и развитие сердца после рождения. Возрастные изменения сердца.</p>			
21	3	Органы кроветворения и иммунной защиты.	<p>Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Мезобластический, гепатоспленотимический и медуллярный этапы становления системы кроветворения.</p> <p>Центральные органы кроветворения и иммуногенеза.</p> <p>Костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении. Желтый костный мозг. Развитие костного мозга во внутриутробном периоде. Возрастные изменения. Регенерация костного мозга.</p> <p>Тимус. Эмбриональное развитие. Роль в лимфоцитопозе. Строение и тканевой состав коркового и мозгового вещества долек. Васкуляризация. Строение и значение гематотимического барьера. Временная (акцидентальная) и возрастная инволюция тимуса.</p> <p>Периферические органы кроветворения и иммуногенеза.</p> <p>Селезенка. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав (белая и красная пульпа. Т- и В-зависимые зоны). Кровоснабжение селезенки. Структурные и функциональные особенности венозных синусов.</p> <p>Лимфатические узлы. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав. Корковое и мозговое вещество. Их морфофункциональная характеристика, клеточный состав. Т- и В-зависимые зоны, Система синусов. Васкуляризация. Роль кровеносных сосудов в развитии и гистофизиологии лимфатических узлов. Возрастные изменения.</p> <p>Лимфоидные образования в составе слизистых оболочек: лимфоидные узелки и диффузные скопления в стенке воздухоносных путей, пищеварительного тракта (одиночные и множественные) и других органов. Их строение, клеточный состав и значение.</p> <p>Морфологические основы защитных реакций организма.</p>			3

			<p>Воспаление, заживление, восстановление. Клеточные основы воспалительной реакции (роль нейтрофильных и базофильных лейкоцитов, моноцитов) и процесса заживления ран.</p> <p>Иммунитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции - нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазмоцитов. Понятие об антигенах и антителах. Антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация лимфоцитов. Процессы лимфоцитопозеза в Т- и В-зависимых зонах периферических лимфоидных органов. Понятие о циркуляции и рециркуляции Т- и В-лимфоцитов. Гуморальный и клеточный иммунитет - особенности кооперации макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т- и В-лимфоцитов. Эффекторные клетки и клетки памяти в гуморальном и клеточном иммунитете. Естественные киллеры. Плазматические клетки и стадии их дифференциации. Регуляция иммунных реакций: цитокины, гормоны.</p>			
22	3	Эндокринная система.	<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.</p> <p>Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система.</p> <p>Гипоталамус. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса. Гипоталамоаденогипофизарная и гипоталамонейрогипофизарная системы. Либерины и статины, их роль в регуляции эндокринной системы. Регуляция функций гипоталамуса центральной нервной системой.</p> <p>Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Гипоталамоаденогипофизарное 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. Васкуляризация и иннервация гипофиза. Возрастные изменения.</p> <p>Эпифиз мозга. Строение, клеточный состав, функция. Возрастные изменения.</p> <p>Периферические эндокринные железы.</p> <p>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 функция. Фолликулогенез. Васкуляризация и иннервация щитовидной железы.</p>			3

			<p>Околощитовидные железы. Источники развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена. Васкуляризация, иннервация и механизмы регуляции околощитовидных желез. Структура околощитовидных желез у новорожденных и возрастные изменения.</p> <p>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). Возрастные изменения надпочечника.</p> <p>Эндокринные структуры желез смешанной секреции.</p> <p>Эндокринные островки поджелудочной железы. Эндокринная функция гонад (яичек, яичников), плаценты.</p> <p>Одиночные гормонопродуцирующие клетки.</p> <p>Представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав. Нейроэндокринные клетки. Представления о АПУД системе.</p>			
23	3	Итоговый коллоквиум по «Частной гистологии». Часть 1.	Контрольные вопросы по данным темам. Диагностика учебных микропрепаратов и электронных микрофотографий. Тестовый контроль. Собеседование по ситуационным и графическим задачам.			3
24	3	Дыхательная система.	<p>Общая характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Развитие. Возрастные особенности. Регенерация.</p> <p>Внелегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки.</p> <p>Легкие. Внутрилегочные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра.</p> <p>Ацинус как морфофункциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол. Типы пневмоцитов, их цитофункциональная характеристика. Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Строение межальвеолярных перегородок. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене. Макрофаги легкого. Кровоснабжение легкого.</p> <p>Плевра. Морфофункциональная характеристика.</p>			3
25	3	Пищеварительная система 1.	Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип			3

			<p>строения стенки пищеварительного канала - слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевой и клеточный состав. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительного канала. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта. Строение брюшины.</p> <p>Передний отдел пищеварительной системы. Особенности строения стенки различных отделов, развитие.</p> <p>Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости.</p> <p>Строение губы, щеки, твердого и мягкого неба, языка, десны, миндалина.</p> <p>Большие слюнные железы. Классификация, источники развития, строение и функции. Строение секреторных отделов, выводных протоков. Эндокринная функция.</p> <p>Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции.</p>			
26	3	Пищеварительная система 2.	<p>Глотка и пищевод. Строение и тканевой состав стенки глотки и пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология.</p> <p>Средний и задний отделы пищеварительной системы. Особенности строения стенки различных отделов. Развитие.</p> <p>Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Патофизиологическая характеристика покровного эпителия, слизиобразование. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка. Микро- и ультрамикроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Регенерация покровного эпителия и эпителия желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные особенности строения желудка.</p> <p>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> <p>Толстая кишка. Характеристика различных отделов. Строение стенки, ее тканевый состав. Особенности строения слизистой оболочки в связи с функцией. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология. Лимфоидные образования в стенке.</p>			3

			<p>Кровоснабжение. Червеобразный отросток. Особенности строения и функции. Прямая кишка. Строение стенки.</p>			
27	3	Пищеварительная система 3.	<p>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. Возрастные изменения. Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Типы эндокриноцитов островков и их морфофункциональная характеристика. Кровоснабжение. Иннервация. Регенерация. Особенности гистофизиологии в разные периоды детства. Изменения железы при старении организма. Печень. Общая характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение классической дольки как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе. Строение внутريدольковых синусоидных сосудов, цитофизиология их клеточных элементов: эндотелиоцитов, макрофагов. Перисинусоидальные пространства, их структурная организация. Липоциты, особенности строения и функции. Гепатоциты - основной клеточный элемент печени, представления об их расположении в дольках, строение в связи с функциями печени. Строение желчных канальцев (холангиол) и междольковых желчных протоков. Механизмы циркуляции по ним желчи. Иннервация. Регенерация. Особенности строения печени новорожденных. Возрастные особенности. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.</p>			3
28	3	Итоговый коллоквиум по «Частной гистологии». Часть 2	Контрольные вопросы по данным темам. Диагностика учебных микропрепаратов и электронных микрофотографий. Тестовый контроль. Собеседование по ситуационным и графическим задачам.			3
29	3	Мочевыделительная система.	<p>Общая характеристика системы мочевых органов. Развитие. Почки. Кортикальное и мозговое вещество почки. Нефрон - как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Васкуляризация почки - кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Мезангий, его строение и функция. 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</p>			3

			<p>противоточной системе почки. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования. Эндокринный аппарат почки (ренин-ангиотензиновая, интерстициальная простагландиновая и калликреин-кининовая системы), строение и функция. Иннервация почки. Регенеративные потенции. Особенности почки у новорожденного. Последующие возрастные изменения почки.</p> <p>Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашечек и лоханки. Строение мочеточников. Строение мочевого пузыря. Понятие о цистоидах. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала.</p>			
30	3	Мужская половая система.	<p>Развитие. Первичные гоноциты, начальная локализация, пути миграции в зачаток гонады. Половая дифференцировка.</p> <p>Мужские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Развитие семявыносящих путей.</p> <p>Яичко. Строение. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз. Роль sustentоцитов в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гландулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Гистофизиология прямых канальцев, канальцев сети и выносящих канальцев яичка. Регуляция генеративной и эндокринной функций яичка. Возрастные особенности.</p> <p>Семявыносящие пути. Придаток яичка. Семявыносящий проток. Семенные железы. Семяизвергательный канал. Бульбо-уретральные железы. Простата. Их строение и функции. Возрастные изменения. Половой член. Строение.</p>			3
31	3	Женская половая система.	<p>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.</p> <p>Матка. Развитие. Строение стенки матки в разных ее отделах. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Перестройка матки при беременности и после родов. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения.</p> <p>Маточные трубы. Развитие, строение и функции.</p> <p>Влагалище. Развитие. Строение его стенок. Изменение в связи с менструальным циклом.</p>			3

			Молочная (грудная) железа. Происхождение. Развитие. Строение. Постнатальные изменения. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей (нефункционирующей и после лактации) молочной железы. Нейроэндокринная регуляция функций молочных желез. Изменение молочных желез в ходе овариально-менструального цикла и при беременности.			
32	4	Эмбриология 1.	<p>Имплантация. Хронология процесса имплантации. Дифференцировка трофобласта на цитотрофобласт и синцитиотрофобласт. Активация синцитиотрофобласта. Образование лакун и их соединение с кровеносными сосудами эндометрия. Гистiotрофный 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.</p> <p>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 прехордальной пластинки. Образование внезародышевой мезодермы.</p> <p>Третья неделя развития. Дифференцировка зародышевой мезодермы (сомиты, нефрогонотомы, висцеральный и париетальный листки спланхнотомы, эмбриональный целом). Рост головного отростка, образование хорды. Формирование нервной трубки и нервных гребней, асинхронность развития головного и каудального отделов. Туловищная складка, образование первичной кишки.</p> <p>Дифференцировка внезародышевой мезодермы, аллантоиса, амниотического пузыря, желточного стебля, соединительной ножки, слоя, подстилающего трофобласт.</p> <p>Формирование первичных кровеносных сосудов и первичных клеток крови в мезодерме желточного мешка, соединительной ножки. Формирование первых кровеносных сосудов в мезодерме зародыша. Зачаток первичного сердца, начало функции. Закладка предпочки, легкого.</p> <p>Образование третичных ворсин хориона. Гемотрофный тип питания.</p>			3
33	4	Эмбриология 2.	<p>Четвертая неделя развития. Изменение формы зародыша (образование поперечных и продольных складок). Завершение процессов нейруляции и сегментации мезодермы. Ушная и хрусталиковая плакоды. Развитие мезонефроса. Миграция гоноцитов из желточной энтодермы каудального конца зародыша. Образование рта (прорыв орофарингеальной мембраны), формирование позвоночного столба. Закладка аденогипофиза, щитовидной и околощитовидной желез,</p>			3

			<p>желудка, печени, дорзальной части поджелудочной железы.</p> <p>Эмбриональный органогенез.</p> <p>Внезародышевые органы.</p> <p>Плацента, формирование, особенности организации материнского и фетального компонентов на протяжении беременности. Опережающее развитие соединительной ткани плаценты и других внезародышевых органов. Структурные отличия терминальных и дефинитивных ворсинок в разных триместрах беременности, функции плаценты.</p> <p>Амнион, его строение и значение.</p> <p>Пуповина, ее образование и структурные компоненты: студенистая (слизистая) ткань, сосуды, рудименты желточного мешка и аллантаоиса. Система мать-плацента-плод и факторы, влияющие на ее физиологию.</p> <p>Особенности организма новорожденного. Общая характеристика и периодизация постнатального развития.</p> <p>Факторы, влияющие на развитие: генетические, материнские, внешние (радиация, алкоголь, курение, наркотики, инфекция, химические и лекарственные вещества, пестициды и др.).</p>			
34	4	Итоговый коллоквиум по «Частной гистологии». Часть 3. Коллоквиум по эмбриональным схемам и электронограммам.	Контрольные вопросы по теме «Эмбриология человека». Диагностика учебных микропрепаратов. Тестовый контроль. Контрольные вопросы по данным темам. Диагностика учебных микропрепаратов и электронных микрофотографий. Тестовый контроль. Собеседование по ситуационным и графическим задачам. Диагностика эмбриональных схем и электронограмм.			3
Итого:				22	14	48

3.5. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ триместра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Цитология	Подготовка к тематическим занятиям, подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации	4
2		Общая гистология	Подготовка к тематическим занятиям, подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации	9
3		Эмбриология человека	Подготовка к тематическим занятиям, подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации	3
Итого часов в триместре:				16

4	3	Общая гистология	Подготовка к тематическим занятиям, подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации	16
5		Частная гистология	Подготовка к тематическим занятиям, подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации	16
Итого часов в триместре:				32
6	4	Частная гистология	Подготовка к тематическим занятиям, подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации	10
7		Эмбриология человека	Подготовка к тематическим занятиям, подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации	2
Итого часов в триместре:				12
Всего часов на самостоятельную работу:				60

Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.1.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Histology, Cytology and Embriology (a course of lectures)	S.L. Kuznetsov, T.V. Boronikhina, V.L. Goryachkina.	М.: МИА, 2019	65	-
2	Atlas of Histology with Functional Correlations [Электронный ресурс]	Victor P. Eroschenko.	Wolters Kluver, 2017	-	ПК СИО

4.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Lecture notes on sections «Cytology» and «General histology». Study guidance (Конспекты лекций по разделам «Цитология» и «Общая гистология»): учебно-методическое пособие	L. S. Vasilieva, O. A. Makarova, A. S. Dadueva.	Иркутск: ИГМУ, 2017	-	ЭБС «Лань»
2	Lecture notes on sections «Special histology» and «Human	L. S. Vasilieva, O. A. Makarova, A. S. Dadueva.	Иркутск: ИГМУ, 2017	-	ЭБС «Лань»

	embryogenesis». Study guidance (Конспекты лекций по разделам «Специальная гистология» и «Эмбриогенез человека»): учебно-методическое пособие				
3	Textbook of Histology. Atlas and Practical Guide	J.P. Gunasegaran.	ELSEVIER, 2016	2	-

4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Гистология [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://histol.ru/> - Загл. с экрана.
2. Гистология, цитология, эмбриология [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://cytohistology.ru/> - Загл. с экрана.
3. С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л. Горячкина Руководство-атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии (с приложением "Экзамен") [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/> - Загл. с экрана.
4. Гистология. RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://histologybook.ru/> - Загл. с экрана.
5. Гистология. mp3 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.morphology.dp.ua/_mp3/ - Загл. с экрана.
6. Атлас по гистологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ekbserver.ru/gista/page8.htm> - Загл. с экрана.
7. База знаний по молекулярной и общей биологии человека (HUMBIO) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://humbio.ru> - Загл. с экрана.

4.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – каб. № 411, 1 корпус
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – каб. № 214-219 1 корпус
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций – каб. № 219 1 корпус
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – каб. № 214-219, 1 корпус
- помещения для самостоятельной работы – каб. № 217-219, 1 корпус
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – каб. № 212.1-212.4, 1 корпус

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Раздел 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесобразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является экзамен. На экзамене обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Раздел 6. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении А.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КИРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии

Приложение А к рабочей программе дисциплины (модуля)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю)**

«Гистология, эмбриология, цитология»

Специальность 31.05.01 Лечебное дело
Направленность – Лечебное дело на иностранном языке
Форма обучения – очная

1. Типовые контрольные задания и иные материалы

1.1. Примерные вопросы к экзамену, критерии оценки (ОК-1, ОПК-9).

1. Гистофизиологическая характеристика вторично-чувствующих сенсоэпителиальных рецепторных клеток. Орган вкуса. Развитие, строение и функции. Иннервация. Регенерация. Гистофизиология органа вкуса.
2. Вены. Особенности строения вен различного типа. Органные особенности вен. Сравнительная характеристика строения артерий и вен.
3. Дифференцировка зародышевых листков у человека.
4. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика. Нейронный состав коры мозжечка и глиоциты. Межнейрональные связи.
5. Капилляры. Классификация. Строение. Органоспецифичность капилляров. Понятие о гистогематическом барьере. Веноулы, строение и функциональное значение.
6. Понятие о гистофизиологии плацентарного барьера человека. Избирательная проницаемость плаценты для различных веществ. Плацента и лекарственные вещества. Роль плаценты в иммунной защите плода и матери.
7. Общая характеристика основных гистологических элементов: клеточных (клетка, симпласт, синцитий) и неклеточных (компоненты межклеточного вещества).
8. Печень. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение гепатоцитов. Характеристика составляющих их клеток. Желчевыводящие пути и желчный пузырь: микроскопическое строение, функции.
9. Провизорные органы человека. Источники развития, механизм образования, строение и функции.
10. Кровь как ткань, её форменные элементы. Кровяные пластинки (тромбоциты), их количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
11. Поджелудочная железа. Развитие, строение экзо- и эндокринных частей, их гистофизиология. Регенерация. Возрастные изменения. Понятие о гастропанкреатической (ГЭП) эндокринной системе.
12. Дифференцировка зародышевых листков. Образование осевого комплекса зачатков органов и их дальнейшая дифференцировка.
13. Классификация форменных элементов крови. Эритроциты: содержание в крови, размеры, форма, строение, функции. Эритропоэз, жизненный цикл эритроцитов. Виды гемоглобина. Ретикулоциты.

14. Спинномозговые узлы. Источники развития, тканевые компоненты. Микроскопическое строение. Морфологическая характеристика нейронов (перикариона и отростков) и их оболочек.
15. Дробление зиготы: определение, особенности этого вида клеточного деления. Тип дробления у человека. Хронология процесса.
16. Общая морфофункциональная характеристика миокарда. Понятие о функциональном синтиции миокарда. Сократительные, проводящие кардиомиоциты. особенности строения. Гистофизиология сокращения кардиомиоцитов.
17. Орган равновесия. Рецепторные участки в мешочке, маточке и полукружных каналах. Их строение, развитие, функции. Морфофункциональная характеристика рецепторных клеток.
18. Понятие о гистофизиологии плацентарного барьера человека. Избирательная проницаемость плаценты для различных веществ. Плацента и лекарственные вещества. Ее роль в иммунной защите плода и матери.
19. Сердце. Источники развития. Строение оболочек стенки сердца в предсердиях и желудочках. Васкуляризация. Иннервация. Регенерация. Возрастные изменения.
20. Гипоталамус. Нейросекреторные отделы. Источники развития. Строение: крупноклеточные и мелкоклеточные ядра, особенности организации и функция нейросекреторных клеток. Регуляторные функции гипоталамуса.
21. Ранний эмбриогенез у человека. Гистогенез и органогенез на 2-й, 3-й и 4-й неделе развития.
22. Спинай мозг. Многофункциональная характеристика. Развитие. Строение белого и серого вещества. Цитоархитектоника спинного мозга. Чувствительные и двигательные пути; примеры спинномозговых рефлекторных дуг.
23. Надпочечники. Источники и основные этапы развития. Строение коркового и мозгового вещества. Морфофункциональная характеристика аденокортикоцитов, их изменения в связи с уровнем биосинтеза и секреции гормонов. Регуляция функции коркового и мозгового вещества. Возрастные изменения.
24. Оплодотворение, дробление и строение бластулы у человека.
25. Орган слуха. Морфофункциональная характеристика. Развитие, строение, цитофизиология рецепторных клеток внутреннего уха. Гистофизиология восприятия звуков.
26. Диффузная эндокринная система. История создания концепции диффузной эндокринной системы. Классификация эндокринных клеток, их локализация в организме. Морфофункциональная характеристика гормонпродуцирующих клеток.
27. Дробление. Типы дробления. Биологическое значение дробления.
28. Глаз. Источники развития и основные этапы эмбрионального развития, строение функциональных аппаратов глазного яблока, их возрастные изменения. Адаптивные процессы в сетчатке на свету и в темноте.
29. Гипофиз. Источники и основные этапы эмбрионального развития. Строение адено- и нейрогипофиза. Морфофункциональная характеристика аденоцитов, регуляция функций.
30. Связь зародыша человека с материнским организмом. Имплантация. Образование плаценты, строение плодной и материнской частей.
31. Рецепторный аппарат глаза. Нейронный состав сетчатки. Строение и физиология фоторецепторных клеток. Механизм фоторецепции. Строение и функции пигментного слоя сетчатки.
32. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы, строение и функциональное значение. Характеристика нейросекреторных клеток. Аксовазальные синапсы.
33. Хорион. Развитие ворсин. Гладкий и ворсинчатый хорион. Цитотрофобласт, симпластотрофобласт. Функции хориона.
34. Артерии. Морфофункциональная характеристика. Классификация, развитие, строение и функции. взаимосвязь структуры артерий и гемодинамических условий. Возрастные изменения.
35. Щитовидная железа. Источники и основные этапы эмбрионального развития. строение: тканевой и клеточный состав. Функциональное значение. Особенности секретного процесса в тироцитах, его регуляция. Структурные изменения в железе при ее гипер- и гипопункции.
36. Плацента человека, развитие, функции. Гормоны плаценты. Типы плацент млекопитающих.

37. Эндокринная система. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Понятие о клетках-мишенях и рецепторах к гормонам. Эпифиз: источники развития, строения, функции, инволюция.
38. Ротовая полость. Общая морфофункциональная характеристика слизистой оболочки. Источники развития. Язык, строение и функции. Возрастные изменения.
39. Понятие о критических периодах во внутриутробном и постнатальном развитии человека. Влияние экзо- и эндогенных факторов на развитие.
40. Регенерация в организме человека. Разновидности клеточных популяций по способности к обновлению. Стволовые клетки и их свойства. Диффероны.
41. Околоушные, подчелюстные и подъязычные слюнные железы. Развитие, строение, функции. Особенности строения различных типов слюнных желез. Регенерация. Возрастные изменения.
42. Гастрюляция. Определение. Типы гастрюляции. Особенности гастрюляции у человека. Особенности этапов гастрюляции.
43. Сосуды микроциркуляторного русла. Морфофункциональная характеристика. Артериолы. Особенности структурной организации и регуляции деятельности артериол.
44. Зубы. Эмаль, дентин, цемент и пульпа зуба - строение и значение. Источники и ход эмбрионального развития. Регенерация тканей зуба, возрастные изменения.
45. Хорион. Развитие ворсин. Гладкий и ворсинчатый хорион. Цитотрофобласт, синцитиотрофобласт. Функции хориона.
46. Тимус как центральный орган иммунопоза, строение. Гематотимусный барьер. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка Т-лимфоцитов.
47. Пищевод; строение и функции. Источник и эмбриональное развитие. Строение различных отделов стенки пищевода, железы пищевода.
48. Образование, строение и функции плодных оболочек и провизорных органов у человека.
49. Синцитии и симпласты как производные клеток. Их локализация в организме человека. Функциональный синцитий миокарда.
50. Диоптрический и аккомодационный аппараты глаза. Радужка, ресничное тело, функции и возрастные изменения.
51. Гиалоплазма, структура, физико-химические свойства, значение в жизнедеятельности клетки. Включения, классификация, химическая и морфофункциональная характеристика.
52. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Зернистые
53. лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции, жизненный цикл.
54. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Общая характеристика. Развитие и строение. Возрастные особенности. Регенерации эпителия.
55. Ядро, значение в жизнедеятельности клеток. Основные компоненты ядра, их структурно-функциональная характеристика. Ядерно-цитоплазматические отношения как показатель функционального состояния клетки.
56. Понятие о системе иммунитета и её тканевых композитах. Механизмы взаимодействия элементов этой системы.
57. Желудок. Общая морфофункциональная характеристика. Развитие и строение оболочек. Структурные особенности различных отделов. Желудка, строение и функции. Иннервация и васкуляризация. Регенерация. Возрастные особенности.
58. Ранний эмбриогенез у человека и его отличительные особенности. Гистогенез и органогенез на 2й, 3й и 4й неделях развития.
59. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Незернистые лейкоциты(агранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни. Понятие о Т- и В-лимфоцитах.
60. Тонкая кишка. Развитие. Общая морфофункциональная характеристика. Строение и функции ворсинок и крипт. Особенности строения различных отделов. Иннервация и васкуляризация. Регенерация. Возрастные изменения.
61. Особенности развития зародыша на 2-ой и 3-ей неделе эмбриогенеза. Смена типов питания зародыша. Гастрюляция и образования комплекса осевых зачатков органов.

62. Кора больших полушарий головного мозга. Общая морфофункциональная характеристика. Эмбриогенез. Нейронная организация коры больших полушарий. Миело- и цитоархитектоника. Возрастные изменения. Представления о колончатом строении коры.
63. Артериоло-венулярные анастомозы. Классификация. Строение и функция различных типов артериоло-венулярных анастомозов. Значение для кровообращения.
64. Половые клетки. Морфофункциональная характеристика. Мейоз – характеристика, биологическая сущность. Отличие половых клеток от соматических.
65. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Межклеточное вещество, строение, его значение. Морфология и функция фибробластов.
66. Гемопоз. Понятие о стволовых и полустволовых клетках, дифферонах. Особенности эмбрионального и постэмбрионального кроветворения.
67. Дробление. Типы дробления и его биологическое значение.
68. Понятие о системе крови и её тканевых компонентах. Эритроциты, количество, размеры, форма, строение, химический состав, функции, продолжительность жизни. Ретикулоциты.
69. Печень. Общая морфофункциональная характеристика. Развитие и строение. Классическая печеночная долька. Представление о портальной дольке и ацинусе. Структурно-функциональная характеристика гепатоцитов и клеток синусоидальных гемокапилляров. Пространство Диссе. Регенерация. Особенности кровоснабжения печени. Возрастные особенности. Желчный пузырь, строение и функции.
70. Гастрюляция. Сущность процесса. Основные способы гастрюляции. Хронология гастрюляции у человека.
71. Хрящевые ткани. Развитие, тканеспецифические особенности, функции. Характеристика гистологических элементов: клеток, волокон, аморфного вещества. Виды хрящевой ткани, ее локализация в организме. строение и функции надхрящницы. виды роста и регенерации хряща.
72. Строение красного костного мозга. Постэмбриональное кроветворение в красном костном мозге. Роль стромальных элементов в гемопозе. Возрастные изменения.
73. Оплодотворение. Биологическое значение. Основные фазы процесса оплодотворения. Механизм проникновения сперматозоида в яйцеклетку. Характеристика зиготы.
74. Морфофункциональная характеристика рыхлой волокнистой соединительной ткани. Макрофаги, источники развития, строение. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Вклад русских ученых в гистофизиологию соединительных тканей.
75. Тимус. Строение и функциональное значение. Характеристика постэмбрионального лимфопоза в тимусе. Взаимодействие эпителиальных, стромальных и гемопозитических элементов. Эндокринная функция тимуса. Понятие о возрастной и акцидентальной инволюции тимуса.
76. Сперматогенез и овогенез. Их сравнительная характеристика. Гормональная регуляция спермато - и овогенеза.
77. Железы. Принципы классификации, источники развития. Секреторный цикл, фазы, цитофизиологическая характеристика. Типы секреции. Регенерация.
78. Строение и функциональное значение лимфатических узлов и лимфоидных узелков слизистых оболочек различных органов. Представление о кишечно-ассоциированной лимфоидной ткани (КАЛТ). Участие лимфоидных органов в пролиферации, дифференцировке и созревании Т- и В-лимфоцитов.
79. Половые клетки. Морфофункциональная характеристика сперматозоида и яйцеклетки. Мейоз, его характеристика, биологическая сущность. Отличия половых клеток от соматических.
80. Эпителиальные ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Физиологическая и репаративная регенерация, локализация камбиальных клеток у различных видов эпителия.
81. Респираторный отдел легкого. Ацинус, его структурные компоненты. Строение стенки альвеол. Типы альвеоцитов, гистофункциональная характеристика. Альвеолярные макрофаги.
82. Предмет и задачи эмбриологии. Взаимоотношения фило - и онтогенеза. Основные стадии развития зародыша человека. Теория критических периодов развития зародыша.
83. Волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Классификация и источники развития. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Возрастные изменения. Регенерация.

84. Селезенка. Строение, кровоснабжение. Красная и белая пульпа селезенки. Т- и В- зоны белой пульпы. Гемопоз и лимфопоз в селезенке в процессе онтогенеза.
85. Женские половые клетки. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Строение яйцеклетки человека.
86. Классификация и характеристика иммунокомпетентных клеток. Их взаимодействие в реакциях клеточного и гуморального иммунитета. Роль макрофагов в иммунных реакциях: характеристика их рецепторов.
87. Железы кожи. Развитие, строение, гистофизиология. Строение, рост и смена волос.
88. Дифференцировка зародышевых листков у человека.
89. Костные ткани. Морфофункциональная характеристика. Клетки и межклеточное вещество костной ткани. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань. Кость как орган. Остеогенез и регенерация костной ткани.
90. Эпидермис. Его дифференциальная организация. Дермо-эпидермальное соединение. Слои дермы, их тканевой состав.
91. Яйцеклетка человека. Тип дробления и строение бластулы у человека.
92. Костный мозг как центральный орган иммунопоза, его роль в образовании В-лимфоцитов. Разновидности В-лимфоцитов. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка В-лимфоцитов. Плазмацитопоз. Строение и функции плазматиков.
93. Морфофункциональная характеристика кожи. Источники эмбрионального развития. Тканевой состав кожи. Отличия «тонкой» и «толстой» кожи. Васкуляризация, иннервация и её рецепторы. Регенерация кожи.
94. Способы репродукции клеток. Определение и биологическая сущность митоза. Эндорепродукция.
95. Эпителиальные ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация эпителиальных тканей. Специализированные органеллы эпителиальных клеток, их строение и функциональное значение. Базальная мембрана, строение и состав.
96. Структурно - химическая организация и функция сурфактанта Аэрогематический барьер и его значение в газообмене. Особенности кровоснабжения легкого. Возрастные особенности легкого
97. Жизненный цикл клетки: этапы, монофункциональная характеристика особенности у различных типов клеток. Основные положения «Клеточной теории» и её значение в развитии медицины.
98. Ткань как один из уровней организации живого. Структурные элементы тканей. Классификация тканей. Основы регенерации тканей.
99. Дыхательная система. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Воздухоносные пути. Строение трахеи, бронхов различного калибра и бронхиол.
100. Центриоли, строение и функции в интерфазе и во время деления клетки. Микротрубочки, промежуточные филаменты, их химический состав. Функциональная характеристика.
101. Сердечная мышечная ткань. Источники развития, гистогенез. Виды и строение кардиомиоцитов. Регенерация сердечной мышечной ткани.
102. Яичко. Эмбриональное и постэмбриональное развитие, функции. Строение извитых семенных канальцев. Морфофункциональная характеристика клеток яичка.
103. Гистология – фундаментальная медико-биологическая наука. Содержание гистологии, предмет ее изучения и связь с другими смежными науками. Значение гистологии для медицины.
104. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Источники развития и гистогенез. Структурно-функциональные особенности и регенерация различных типов мышечных тканей.
105. Яичко. Эмбриональное и постнатальное развитие, функции. Строение извитых семенных канальцев. Морфофункциональная характеристика клеток яичка. Возрастные особенности сперматогенеза.
106. Цитоплазма клетки. Общая структурно-химическая характеристика. Гиалоплазма, органеллы, включения. Классификация органелл. Структура и функция гранулярной эндоплазматической сети.
107. Особенности строения эпителиальной ткани. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Эпидермис как многодифференцированная система.

108. Вегетативная нервная система. Развитие, строение симпатического и парасимпатического отделов.

109. Ядро. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, карิโอплазма (нуклеоплазма). Ядерная оболочка, строение и функции. Ядрышко как производное хромосом. Понятие о ядрышковом анализаторе.

Критерии оценки.

Оценки **«отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, выполнивший все задания, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **«хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, и показал систематический характер знаний по дисциплине.

Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответах, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

1.2. Примерные тестовые задания, критерии оценки

Проверяемые компетенции (ОК-1, ОПК-9).

1 уровень:

1. КАКОЙ ТИП МЕЖКЛЕТОЧНЫХ КОНТАКТОВ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПЕРЕХОД ИОНОВ И НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ КЛЕТКИ В КЛЕТКУ:

- А. Плотный
- Б. Десмосома
- В. Промежуточный*
- Г. Нексус

2. КАКОВЫ ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА БЛАСТОМЕРОВ

- А. Не расходятся*
- Б. Не растут*
- В. Не дифференцируются*
- Г. Не функционируют*

3. ПРИ ЕЖЕГОДНОМ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ДЕТЕЙ ОТМЕЧАЮТСЯ ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ. В КАКОМ ВОЗРАСТЕ ПРОИСХОДИТ ВТОРОЙ "ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРЕКРЕСТ":

- А. 6 месяцев
- Б. 1 год
- В. 7 лет
- Г. 4 - 5 лет*

4. ЭПИТЕЛИОЦИТЫ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ:

- А. Полярностью (базальный и апикальный полюса)*
- Б. Постоянными межклеточными контактами*
- В. Хорошо развитыми органеллами*
- Г. Высокой митотической активностью*

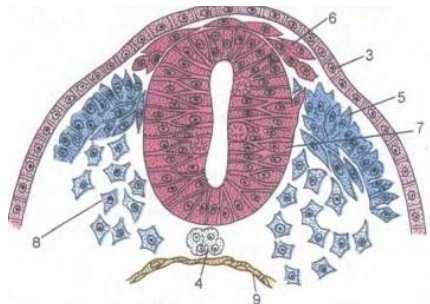
5. КАКИЕ КЛЕТКИ СОСТАВЛЯЮТ ДИФФЕРОН ОСТЕОЦИТОВ:

- А. Остеогенные клетки периоста*
- Б. Остеоциты*
- В. Фиброциты
- Г. Хондробласты
- Д. Остеобласты*

6. МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА СЕРДЕЧНОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ:

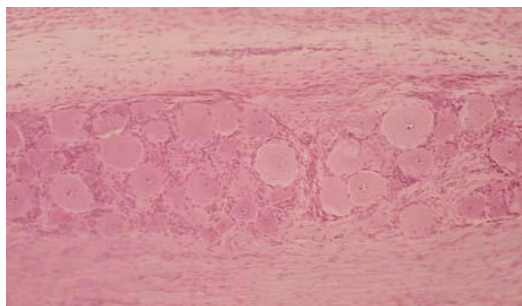
- А. Миоцит
- Б. Мышечное волокно
- В. Кардиомиоцит*
- Г. Миофибриллы

7. НАЗОВИТЕ СТРУКТУРУ, ОТМЕЧЕННУЮ НА КАРТИНКЕ ЦИФРОЙ 7:



- А. Нервный желобок
- Б. Нервные валики;
- В. Мезодерма
- Г. Нервная трубка*

8. ПРЕПАРАТ КАКОГО ОРГАНА ПРЕДСТАВЛЕН НА СНИМКЕ:



- А. Спинномозговой ганглий*

- Б. Артериовентрикулярный узел
- В. Наружное тангенциальное сплетение
- Г. Интраганглионарное сплетения

9. ГДЕ РАСПОЛОЖЕНЫ СЛУХОВЫЕ ПЯТНА:

- А. В улитке
- Б. В полукружных канальцах
- В. В мешочках преддверия*
- Г. В среднем ухе

10. СЕТЧАТЫЙ СЛОЙ ДЕРМЫ СОДЕРЖИТ:

- А. Коллаген I типа*
- Б. Концевые отделы сальных желёз*
- В. Миоэпителиальные клетки*
- Г. Выводные протоки потовых желёз*

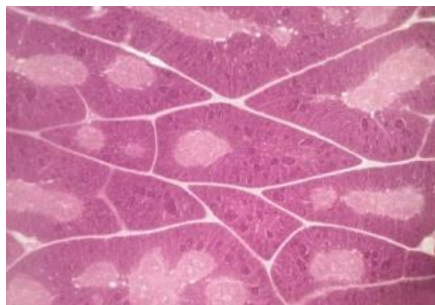
11. СТЕНКА ВЕНЫ:

- А. В средней оболочке подкожных вен нижних конечностей много гладкомышечных клеток*
- Б. Количество vasa vasorum в наружной оболочке больше, чем в артерии*
- В. В безмышечных венах отсутствует средняя оболочка*
- Г. Клапаны образованы внутренней и средней оболочками

12. В КАКИХ УЧАСТКАХ КРАСНОГО КОСТНОГО МОЗГА ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТРОМБОЦИТОПОЭЗ:

- А. Около эндоста
- Б. В непосредственном контакте с синусоидными капиллярами*
- В. Диффузно
- Г. В центре костномозговой полости

13. ПРЕПАРАТ КАКОГО ОРГАНА ПРЕДСТАВЛЕН НА ФОТОГРАФИИ:

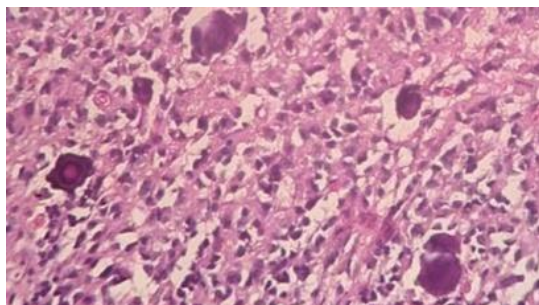


- А. Селезенка
- Б. Тимус*

В. Миндалины

Г. Аппендикс

14. ПРЕПАРАТ, КАКОГО ОРГАНА ПРЕДСТАВЛЕН НА СНИМКЕ. НАЛИЧИЕ КАКОЙ СТРУКТУРЫ ОПРЕДЕЛИЛО ВАШ ВЫБОР:



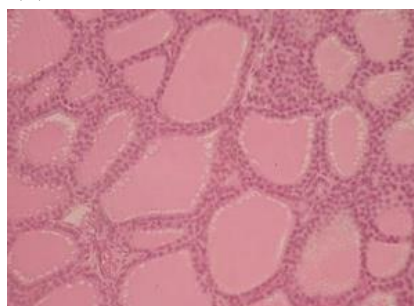
А. Гипофиз

Б. Эпифиз*

В. Базофильные клетки

Г. Мозговой песок*

15. ПРЕПАРАТ КАКОГО ОРГАНА ПРЕДСТАВЛЕН НА СНИМКЕ



А. Паращитовидная железа

Б. Щитовидная железа*

В. Надпочечник

Г. Эпифиз

16. КАКУЮ РОЛЬ ИГРАЕТ СУРФАКТАНТНЫЙ В АЛЬВЕОЛЯРНОМ КОМПЛЕКСЕ:

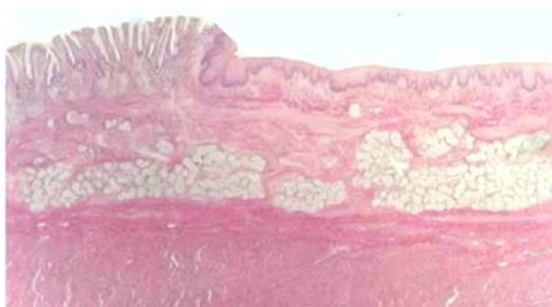
А. Трофическую

Б. Предотвращает спадение альвеол при выдохе*

В. Предотвращает проникновение через стенку альвеол микроорганизмов из вдыхаемого воздуха*

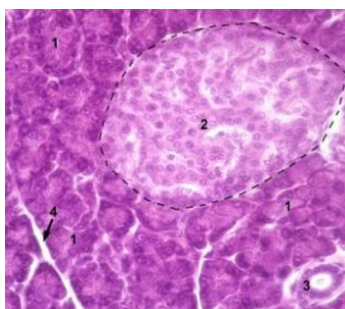
Г. Предотвращает выход плазмы крови из окружающих капилляров в альвеолы*

17. ПРЕПАРАТ, КАКОГО ОРГАНА ПРЕДСТАВЛЕН НА СНИМКЕ:



- А. Толстый кишечник
- Б. Пищевод
- В. Дно желудка
- Г. Пилорическая часть желудка
- Д. Переход пищевода в желудок*

18. НАЗОВИТЕ СТРУКТУРУ, ОТМЕЧЕННУЮ НА ФОТОГРАФИИ ЦИФРОЙ 2:



- А. Ацинус
- Б. Островок Лангерганса*
- В. Гепатоциты

19. ПИЛОРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ЖЕЛУДКА ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ФУНДАЛЬНОГО:

- А. Более глубокими ямками*
- Б. Более короткими и разветвленными железами*
- В. Отсутствием париетальных клеток в железах*
- Г. Большим содержанием мукоцитов в железах*

20. СТРУКТУРНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ФИЛЬТРАЦИОННОГО БАРЬЕРА ЯВЛЯЮТСЯ:

- А. Эндотелий сосудистого клубочка*
- Б. Рыхлая волокнистая соединительная ткань
- В. Гломерулярная базальная мембрана*
- Г. Подоциты внутреннего листка капсулы нефрона*
- Д. Мезангиальные клетки сосудистого клубочка

21. ВАЖНЫМ УСЛОВИЕМ ДЛЯ ПРОЦЕССА ФИЛЬТРАЦИИ (ПЕРВОЙ ФАЗЫ МОЧЕОБРАЗОВАНИЯ) ЯВЛЯЕТСЯ:

- А. Диаметр выносящих артериол меньше диаметра приносящих артериол*
- Б. Диаметр выносящих артериол больше диаметра приносящих артериол
- В. Диаметр выносящих и приносящих артериол одинаков
- Г. Кровяное давление в капиллярах клубочков корковых нефронов выше 50 мм рт.ст.*
- Д. Кровяное давление в капиллярах клубочков корковых нефронов низкое - около 10 мм рт.ст.

22. ЧТО ВЕРНО ДЛЯ ПОЧКИ:

- А. Это паренхиматозный зональный орган*
- Б. Состоит из стромы и паренхимы*
- В. Количество мозгового и коркового вещества равно
- Г. Состоит из 8 - 12 конических долек*
- Д. Функционально-структурной единицей почки является нефрон*

23. СПЕРМАТОГЕННЫЙ ЭПИТЕЛИЙ:

- А. Сперматоциты первого порядка образуются из сперматогоний типа В
- Б. Сперматогонии типа А (светлые) – стволовые клетки*
- В. Клетки имеют рецепторы лютропина
- Г. Состоит из сперматогенных и поддерживающих клеток*

24. ЯЙЦЕКЛЕТКА ЧЕЛОВЕКА:

- А. Телolecитальная
- Б. Вторично олиголецитальная*
- В. Изолецитальная*
- Г. Окружена блестящей оболочкой*
- Д. Окружена фолликулярными клетками*

Проверяемые компетенции ОПК-9, ОК-1

2 уровень:

1. УЧАСТКИ ХРОМОСОМ

1. Кинетохоры
2. Ядрышковые организаторы
3. Центромеры
4. Теломеры
5. Спутники хромосом

ЭТО

- а) Места образования ядрышек в интерфазе
- б) Места отхождения трубочек от веретена деления
- в) Конечные участки плечей хромосом
- г) Маленькие участки хромосом отделенные вторичной перетяжкой
- д) Первичные перетяжки

Ответ - 1-б, 2-а, 3-д, 4-г

2. РАСПОЛОЖИТЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ ПРИ РАСПАДЕ КЛЕТКИ В ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

1. Кариолизис
2. Кариопикноз
3. Кариорексис

Ответ - 2, 3, 1

3. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТАДИЙ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

1. Оплодотворение
2. Гастрюляция
3. Дробление
4. Гистогенез
5. Органогенез

Ответ-1, 3, 2, 4, 5

4. ПО ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЕ ЧИСЛО

1. Сегментоядерных нейтрофильных гранулоцитов
2. Юных нейтрофильных гранулоцитов
3. Лимфоцитов
4. Моноцитов
5. Эозинофилов

СОСТАВЛЯЕТ

- а) 47-72%
- б) 0-0.5%
- в) 19-37%
- г) 3-11%
- д) 1-6%

Ответ-1-а, 2-б, 3-в, 4-г, 5-д

5. К

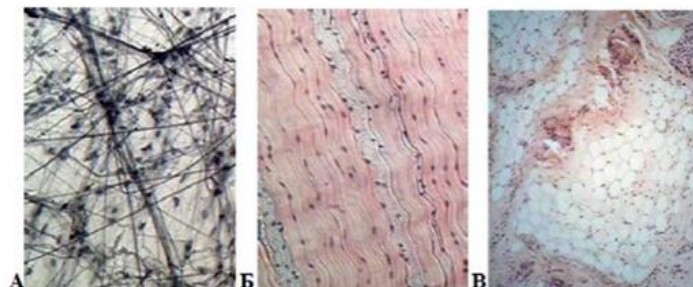
1. Эпителиальные ткани
2. Ткани внутренней среды
3. Мышечные ткани

ТИПУ ТКАНИ ОТНОСЯТ

- а) Однослойные, многослойные, покровные, железистые, сенсорные, сократительные
- б) Кровь, лимфа, соединительные ткани, скелетные ткани, специализированные соединительные ткани
- в) Гладкие (висцеральный, сосудистый, нейральный типы), поперечно-полосатая скелетная, поперечно-полосатая сердечная

Ответ- 1-а, 2-б, 3-в

6. КАКАЯ СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СНИМКЕ



1. А-
2. Б-
3. В-

- а) жировая ткань
- б) плотная оформленная соединительная ткань
- в) рыхлая волокнистая неоформленная

Ответ-1-в, 2-б, 3-а

7. ХРАЩЕВАЯ ТКАНЬ

1. Гиалиновая хрящевая ткань
2. Эластическая хрящевая ткань
3. Волокнистая хрящевая ткань

ЛОКАЛИЗУЕТСЯ В

- а) межпозвоночные диски, лонный симфиз, зоны прикрепления связок и сухожилий к костям
- б) стенка воздухоносных путей, суставные поверхности, скелет эмбриона, в зона роста формирующихся трубчатых костей
- в) ушные раковины, стенка наружного слухового прохода, надгортанник, стенка бронхов средних калибров

Ответ-1-б, 2-б, 3-а

8. СТАДИИ ГИСТОГЕНЕЗ СКЕЛЕТНОЙ ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

1. Зрелого мышечного волокна
2. Миосимпластов
3. Миотубул
4. Миобластическая

Ответ-4, 3, 2, 1

9. МОДУЛЬ КОРЫ МОЗЖЕЧКА

1. Приносящее звено
2. Воспринимающее звено
3. Интегрирующее звено
4. Отводящее звено
5. Тормозное звено

ФУНКЦИИ

- а) распространяет импульс по площади молекулярного слоя
- б) приносит импульс от спинного мозга
- в) воспринимает импульс и направляет его в молекулярный слой
- г) отведение импульса от коры
- д) блокирует распространение импульса

Ответ-1-б, 2-в, 3-а, 4-г, 5-д

10. В ОРГАНАХ

1. Селезенке
2. Клубочках почки
3. Печени
4. Гипофизе
5. Мышцах

ГЕМОКАПИЛЛЯРЫ

- а) Имеют щелевидные отверстия в эндотелии
- б) Фенестрированные, расположенные между двумя артериолами
- в) Эндотелий и базальная мембрана непрерывны
- г) Отсутствуют
- д) Фенестрированные, расположенные между двумя венами

Ответ-1-а, 2-б, 3-а, 4-д, 5-в

11. РАСПОЛОЖИТЕ В ПРАВИЛЬНОМ ПОРЯДКЕ КОМПОНЕНТЫ ГЕМАТОТЕСТИКОЛЯРНОГО БА-РЬЕРА

1. Синусоидные лимфососуды
2. Плотные контакты между отростками клеток Сертоли
3. Фенестрированный эндотелий капилляров яичка
4. Собственная оболочка семенных каналов
5. Базальная мембрана сперматогенного эпителия
6. Интерстициальная ткань
7. Базальная мембрана эндотелия капилляров

Ответ-3,7,6,1,4,5,2

12. ПРЕИМУЩЕСТВЕННО

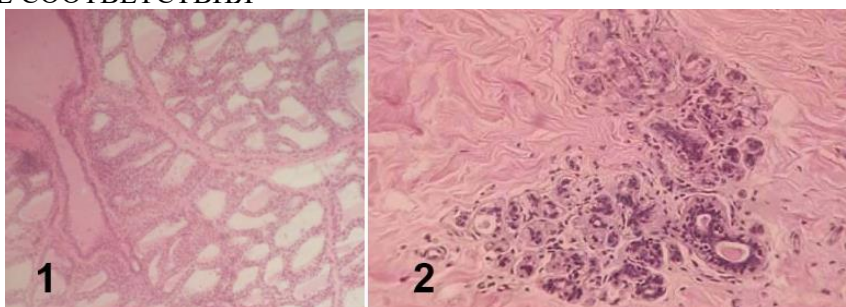
1. На развитие фолликулов
2. На развитие желтого тела
3. На регенерацию эндометрия
4. На секрецию желез матки
5. На овуляцию

ВЛИЯЮТ ГОРМОНЫ

- а) Эстрогены
- б) Прогестерон
- в) Лютеинизирующий
- г) Фолликулостимулирующий
- д) Секретин

Ответ-1-г, 2-в, 3-а, 4-б, 5-в

13. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЯ



1. 1
2. 2

- а) Лактирующая молочная железа
- б) Нелактирующая молочная железа

Проверяемые компетенции ОПК-9, ОК-1

3 уровень:

Задача №1 - Перед Вами два гистологических препарата эпителия. В одном эпителиоциты имеют низкопризматическую форму, и все связаны с базальной мембраной. В другом на базальной мембране лежит только самый глубокий клеточный слой, все остальные слои расположены друг над другом, а поверхностные проявляют признаки ороговения.

1. К КАКИМ ТИПАМ ОТНОСЯТСЯ ДАННЫЕ ЭПИТЕЛИИ:

- А. Однослойный однорядный плоский
- Б. Однослойный однорядный высокопризматический
- В. Многослойный плоский ороговевающий*
- Г. Многорядный
- Д. Однослойный низкопризматический*
- Е. Оногослойный плоский неороговевающий

2. НАЗОВИТЕ ПРИМЕРЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЭТИХ ЭПИТЕЛИЕВ:

- А. Мочевой пузырь
- Б. Канальцы почек*
- В. Роговица глаза
- Г. Эпидермис*

Д. Мезотелий брюшины

Задача №2 - На электронной микрофотографии представлены две клетки, расположенные на базальной мембране. Боковые поверхности клеток соединены друг с другом контактами: плотными, щелевыми и десмосомами. На свободных (апикальных) полюсах определяются многочисленные микроворсинки. Ядра клеток смещены к базальному полюсу. Они содержат ядрышки и много эухроматина. В цитоплазме выявляются хорошо развитые комплекс Гольджи, лизосомы, шероховатая ЭПС, а также обилие секреторных гранул. Некоторые из них подходят к внутренней поверхности апикальной плазмолеммы и сливаются с ней. Многочисленные митохондрии локализируются в микроскладках базального отдела плазмолеммы, с которой с внешней стороны контактирует гемокапилляр фенестрированного типа.

1. КЛЕТКИ КАКОЙ ТКАНИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ НА ЭЛЕКТРОНОГРАММЕ:

- А. Соединительная
- Б. Эпителиальная*
- В. Соединительная со специальными свойствами

2. ОБОСНУЙТЕ ВАШЕ ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ ПО УКАЗАННЫМ В ТЕКСТЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ:

- А. Наличие базальной мембраны*
- Б. Клетки обладают свойством полярности*
- В. Микроворсинки*
- Г. Наличие постоянных межклеточных контактов*

3. В КАКОМ ПЕРИОДЕ КАКОЙ ФАЗЫ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА НАХОДЯТСЯ КЛЕТКИ:

- А. S
- Б. G1
- В. G0*
- Г. G2
- Д. Митоз*
- Е. Амитоз

Задача №3 - У мужчины 40 лет в результате нарушения кровотока по венечным артериям вследствие трофических изменений в сократительном миокарде возник участок некроза (инфаркт миокарда).

1. КАКИЕ КЛЕТКИ НЕПОСРЕДСТВЕННО ОБЕСПЕЧИВАЮТ СОКРАЩЕНИЕ СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ:

- А. Кардиомициты*
- Б. Миосателиоциты
- В. Миоэпителиоциты

2. КАКИЕ КЛЕТКИ ОТНОСЯТ К АТИПИЧНЫМ КАРДИОМИОЦИТАМ:

- А. Большие клетки Пуркинье*
- Б. Малые клетки Пуркинье*
- В. Р – клетки*
- Г. Миоэпителиоциты

3. КАКАЯ СТРУКТУРА ОБРАЗУЕТСЯ НА ЭТОМ МЕСТЕ:

- А. Вставочный диск
- Б. Соединительнотканый рубец*
- В. Эпителиальная пластинка

4. КАКОЙ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС АКТИВИЗИРУЕТСЯ В СОСЕДНИХ (НЕПОГИБШИХ) КАРДИОМИОЦИТАХ ПРИ БЛАГОПРИЯТНОМ ТЕЧЕНИИ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ:

- А. Участок активного размножения клеток
- Б. Внутриклеточная регенерация*
- В. Митоз

Задача №4 - Одышка (одна из форм нарушения ритма и силы дыхательных движений) является симптомом многих заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Среди патогенетических (болезнетворных) факторов могут быть: спазм внутрилегочных бронхов, снижение эластичности каркасных структур легких, нарушение внутриорганного легочного кровообращения, ослабление сердечной деятельности.

1. КАКИЕ ИЗ БРОНХОВ СПОСОБНЫ К СПАЗМИРОВАНИЮ С ПЕРЕКРЫТИЕМ СВОЕГО ПРОСВЕТА:

- А. Бронхи крупного калибра
- Б. Бронхи среднего калибра
- В. Бронхи мелкого калибра*
- Г. Терминальные бронхи

2. КАКАЯ СТРУКТУРА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДАННУЮ СПОСОБНОСТЬ:

- А. Гиалиновая хрящевая ткань
- Б. Мезотелий серозной оболочки
- В. Мышечная оболочка*
- Г. Собственная

3. КАКОЙ КОМПОНЕНТ ПРЕПЯТСТВУЕТ СЛИПАНИЮ СТЕНКИ АЛЬВЕОЛ:

- А. Плазма крови
- Б. Сурфактант*
- В. Фиброзно-хрящева оболочка
- Г. Собственная пластинка слизистой оболочки

Задача №5 - Закладка органов половой системы человека на ранних этапах эмбрионального развития организма происходит из единых гистогенетических источников, что обуславливает образование индифферентной половой железы. В ходе ее дифференцировки органы мужской и женской репродуктивной системы приобретают закономерные морфологические отличия. В то же время сохраняются некоторые сходные функциональные свойства, в частности в образовании стероидных гормонов.

1. УКАЖИТЕ СРОКИ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ИНДИФФЕРЕНТНОЙ ПОЛОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ РАЗВИТИИ ПО МУЖСКОМУ ТИПУ:

- А. 8 – 9 недели
- Б. 3 – 4 недели
- В. 7 – 8 недели

Г. 5 – 6 недели*

2. КАКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЛЕЖИТ В ОСНОВЕ ГОРМОНОГЕНЕЗА ПРИ РАЗВИТИИ ПО МУЖСКОМУ ТИПУ:

- А. Холестерин*
- Б. Прогестерон
- В. Альдостерон
- Г. Тестостерон

3. КАКАЯ ГОРМОНПРОДУЦИРУЮЩАЯ КЛЕТКА РАЗВИВАЕТСЯ ИЗ ЭПИТЕЛИЯ ИНДИФФЕРЕНТНОЙ ПОЛОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ РАЗВИТИИ ПО ЖЕНСКОМУ ТИПУ:

- А. Фолликулярные клетки
- Б. Суточноциты*
- В. Интерстициальные клетки
- Г. Клетки Лейдига
- Д. Текациты
- Е. Гилусные клетки

4. КАКИЕ ЭНДОКРИННЫЕ КЛЕТКИ ОРГАНОВ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ РАЗВИВАЮТСЯ ИЗ МЕЗЕНХИМЫ ПРИ РАЗВИТИИ ПО МУЖСКОМУ ТИПУ:

- А. Фолликулярные клетки
- Б. Суточноциты
- В. Интерстициальные клетки
- Г. Клетки Лейдига*
- Д. Текациты
- Е. Гилусные клетки

5. КАКОЙ ГОРМОН РЕГУЛИРУЕТ СЕКРЕЦИЮ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЭНДОКРИННЫМИ КЛЕТКАМИ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ РАЗВИТИИ ПО МУЖСКОМУ ТИПУ:

- А. Прогестерон
- Б. Альдостерон
- В. Тестостерон
- Г. Лютеинизирующий гормон*

Критерии оценки:

- «зачтено» - не менее 71% правильных ответов;
- «не зачтено» - 70% и менее правильных ответов.

1.3. Примерные ситуационные задачи, критерии оценки

Задача №1 (ОК-1, ОПК-9):

Если в эксперименте животному ввести в вену тушь, то какие клетки печени будут реагировать на её попадание в кровь? Охарактеризуйте особенности морфологии, местоположения и численности этих клеток, назовите их функции.

- «зачтено» - обучающийся дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, назвал клетки Купфера (печеночные макрофаги), особенности морфологии, местоположения и

численности, и их происхождение. Представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы о барьерной функции печени, привел дополнительные аргументы (рассказал про Pit –клетки), продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей: рассказал происхождение моноцитов и их миграцию в ткань печени, предложил альтернативные варианты решения проблемы (в каких органах также будет отмечено наличие туши в макрофагах и почему);

Задача № 2 (ОК-1, ОПК-9):

Даны результаты анализа крови мужчины, содержащие эритроциты $5,3 \cdot 10^{12}$ г/л, гемоглобина 110 г/л, лейкоцитов $7 \cdot 10^9$ г/л. как оцениваются эти показатели: нормальные, повышенные или пониженные?

- «зачтено» - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы о значении референсных значений, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы о значении эритроцитов и гемоглобина, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала,

Задача № 3 (ОК-1, ОПК-9):

На препарате мазка красного костного мозга видна клетка, в несколько раз превышающая размеры окружающих клеток. Ядро огромное, многолопастное, сегментированное, в цитоплазме азурофильная зернистость. Назовите эту клетку. Каковы её функции и жизненный цикл?

- «зачтено» - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи: назвал особенности мегакариоцитов, представил комплексную оценку происхождения тромбоцитов, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей рассказал основы тромбоцитарно-сосудистого и коагуляционного гемостаза

Задача № 4 (ОК-1, ОПК-9):

Лейкоцитарная формула крови больного указывает на эозинофилию. О чем могут свидетельствовать эти изменения в крови?

- «зачтено» - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи: охарактеризовал эозинофил, дал понятие эозинофилии, представил комплексную оценку предложенной ситуации (указал, что количество эозинофилов возрастает при аллергических заболеваниях, паразитарных, онкологических), сделал выводы о повышении выделения количества гистамина тучными клетками, привел дополнительные аргументы (референсные значения), продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей (референсные значения при аллергии и при празитозах), предложил альтернативные варианты решения проблемы;

Задача №5 (ОК-1, ОПК-9):

С помощью радиоактивной метки маркированы клетки эктодермы, энтодермы, а также вентральной мезодермы и нефротомы. В эпителии каких органов будет в последующем обнаруживаться метка?

- «зачтено» - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи: клетки эктодермы – в эпителии кожи и кожных производных, выстилке ротовой полости и его производных, эпителии анального отдела прямой кишки, во вторичной выстилке влагалища, эпителий роговицы глаза.

клетки энтодермы – в эпителии желудка, тонкой и почти всей толстой кишки, в паренхиме печени и поджелудочной железы

клетки вентральной мезодермы – в поперечнополосатой мышечной ткани сердца, корковом веществе, мезотелии клетки нефротомы - в эпителий гонад и семявыносящих путей, эпителий почек.

Критерии оценки.

«зачтено» - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

«не зачтено» - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

1.4. Примерный перечень практических навыков, критерии оценки (ОК-1, ОПК-9).

Примерный список гистологических препаратов для промежуточной аттестации:

1. Срез кожи пальца человека
2. Срез кожи с волосом
3. Стенка сердца
4. Сосуды микроциркуляторного русла (артериолы, капилляры, венулы)
5. Артерия мышечного типа
6. Вена мышечного типа
7. Артерия эластического типа
8. Поперечный срез спинного мозга
9. Срез спинального ганглия
10. Срез коры мозжечка
11. Срез коры больших полушарий головного мозга
12. Срез гипофиза
13. Срез надпочечника
14. Срез щитовидной железы
15. Поперечный срез улитки внутреннего уха
16. Срез роговицы глаза
17. Задняя стенка глаза
18. Мазок крови человека
19. Срез тимуса (вилочковой железы)
20. Срез селезенки
21. Срез лимфатического узла
22. Поперечный срез трахеи
23. Срез легкого
24. Срез языка
25. Срез небной миндалины
26. Срез околоушной слюнной железы
27. Срез подчелюстной (смешанной; слюнной железы)
28. Поперечный срез пищевода
29. Срез дна желудка
30. Срез двенадцатиперстной кишки
31. Срез тонкой кишки
32. Срез толстой кишки
33. Срез поджелудочной железы
34. Срез печени человека
35. Развитие зуба (срез мордочки зародыша свиньи)
36. Срез почки
37. Срез стенки мочевого пузыря
38. Срез семенника
39. Срез придатка семенника
40. Срез яичника
41. Желтое тело беременности

42. Срез стенки матки
43. Плодная часть плаценты
44. Материнская часть плаценты
45. Пластичная костная ткань (срез трубчатой кости)
46. Развитие кости на месте гиалинового хряща
47. Поперечный срез зародыша курицы (туловищная и амниотическая складка)
48. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань
49. Эластическая хрящевая ткань ушной раковины

Образец оформления эмбриональных схем

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КИРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России)

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

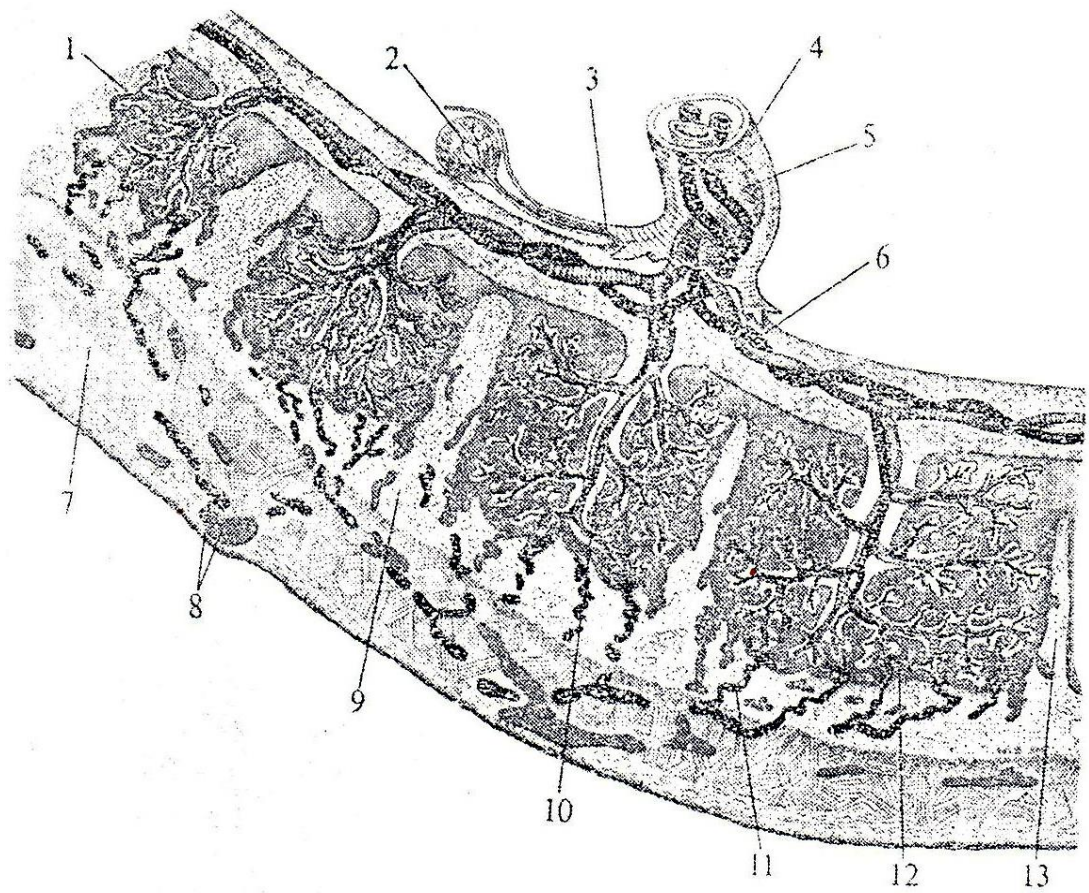
УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой гистологии,
эмбриологии и цитологии

_____ Н.А. Сунцова
« ____ » _____ 20 ____ г.

Специальность 31.05.02 Педиатрия
Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология»

Эмбриональная схема № 10

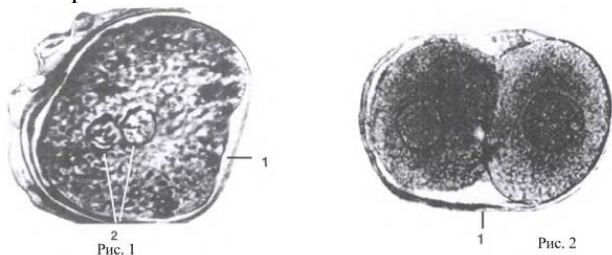


Контрольные вопросы

1. Назовите представленную на схеме структуру. 2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме цифрами.

Примерные эмбриональные схемы для промежуточной аттестации

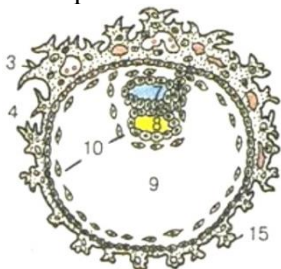
Эмбриональная схема № 1.



Контрольные вопросы:

1. Назовите представленные на схеме структуры.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме цифрами.

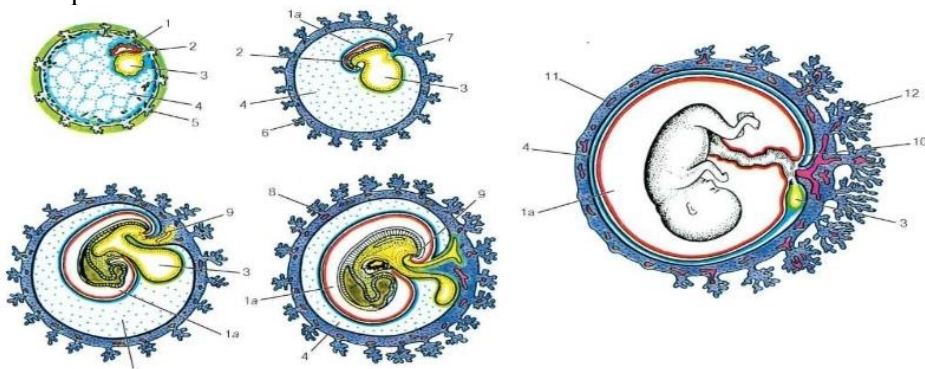
Эмбриональная схема № 2.



Контрольные вопросы:

1. Дайте характеристику этапа развития зародыша.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме цифрами.

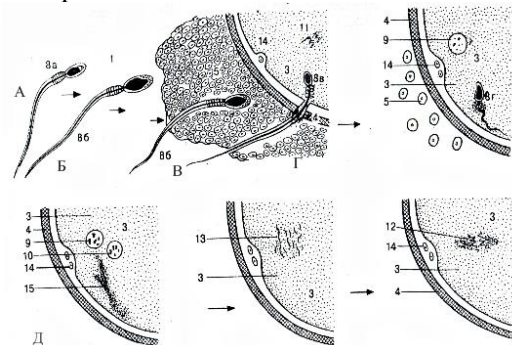
Эмбриональная схема № 3



Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте этапы развития внезародышевых органов у зародыша человека.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме цифрами.

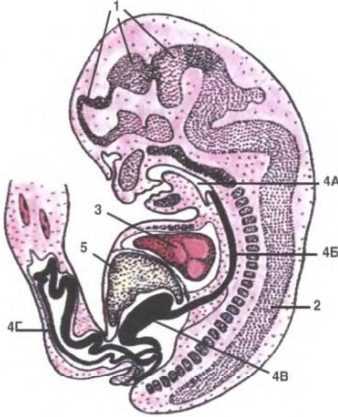
Эмбриональная схема № 4



Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте этап эмбрионального развития зародыша человека.

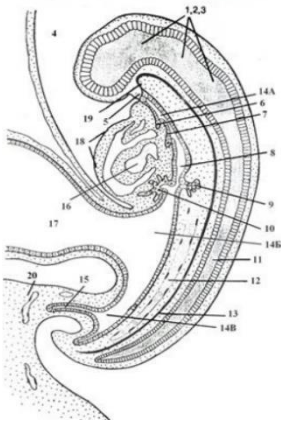
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме цифрами.
 . Эмбриональная схема № 5



Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте этап эмбрионального развития зародыша человека.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме цифрами

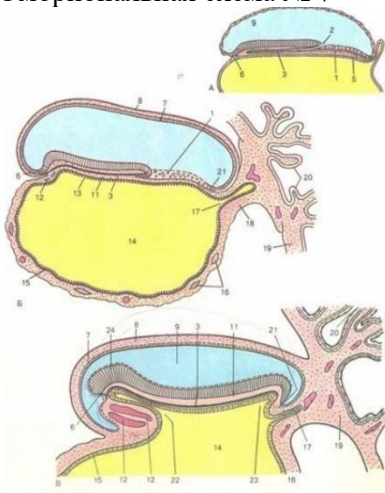
Эмбриональная схема № 6



Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте этап эмбрионального развития зародыша человека.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме цифрами

Эмбриональная схема № 7



Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте этап эмбрионального развития зародыша человека.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме цифрами

Список эмбриональных схем для промежуточной аттестации

1. Развитие внезародышевых органов у зародыша;
2. Нейруляция у зародыша человека;
3. Период формирования. Дифференцировка сперматиды и образование спермия;
4. Строение участка извитого семенного канальца;
5. Плодная и материнская части плаценты;
6. Плацента гемохориального типа;
7. Типы плацент;
8. Схема развития желточного мешка и зародышевых оболочек у млекопитающих (по А.А. Заварзину);
9. Срез пупочного канатика;
10. Взаимоотношения развивающегося эмбриона человека с эндометрием матки в различные сроки беременности. Формирование плаценты (по Гамильтону, Бойду и Моссману)⁴
11. Схема структуры яичника;
12. строение мужских и женских половых клеток;
13. Стадии созревания фолликулов;
14. Овуляция, оплодотворение и человеческий зародыш на 1-й неделе развития;
15. фазы оплодотворения;
16. По стадийное развитие зиготы (по О.А. Воробьевой);
17. Зигота человека;
18. Схема имплантации зародыша;
19. Развитие хориона;
20. Имплантация зародыша в полость матки;
21. Дробление, гастрюляция;
22. Начало второй фазы гастрюляции, 14-е сутки развития;
23. Периоды гастрюляции;
24. Последовательные стадии имплантации и развития зародыша человека в конце 1-й начале 2-й недели развития;
25. Зародыш человека примерно 9 - 10 суток после оплодотворения;
26. Конец второй недели (12-13 сутки) развития зародыша;
27. 18-21 день эмбрионального развития. Образование сердца;
28. Эмбрион человека конец четвертой начало пятой недели развития;
29. Эмбрион человека пятой недели развития (по О.В. Волковой);
30. Эмбрион человека на 7-8 неделях развития (по О.В. Волковой);
31. Зародыш человека на стадии образования туловищной складки и внезародышевых органов (по П. Петкову);
32. Эмбриональное развитие зародыша человека 4-я неделя - 70 день.

Образец оформления электрограмм

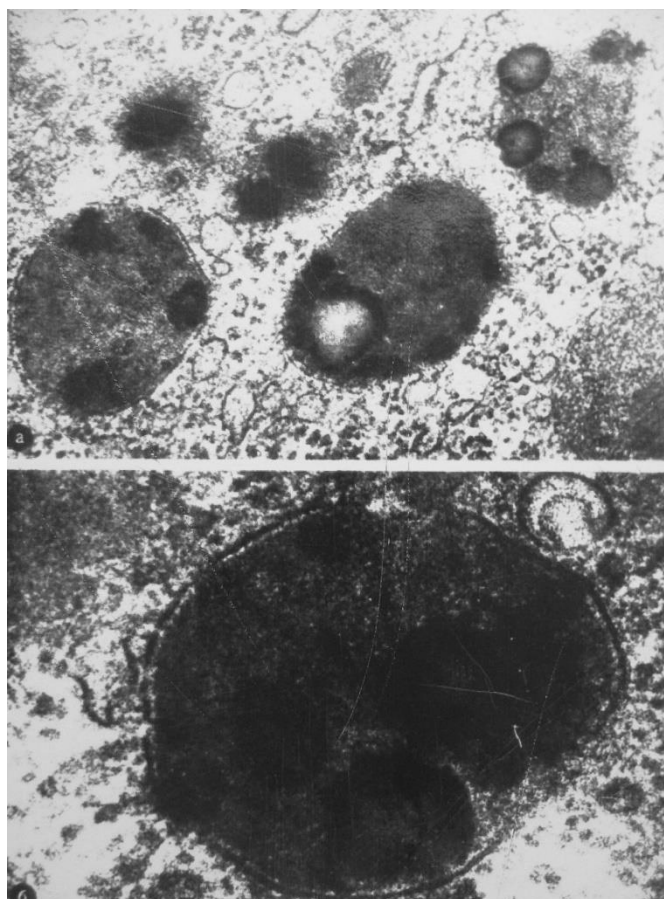
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КИРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России)
Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой гистологии,
эмбриологии и цитологии

_____ Н.А. Сунцова
«__» _____ 20__ г.

Специальность 31.05.02 Педиатрия
Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология»

Электрограмма № 5

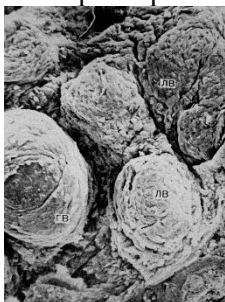


Контрольные вопросы

1. Назовите представленную на схеме структуру. Ее строение и функции.
2. Дайте характеристику компонентов, отмеченных на схеме.

Примерные электронограммы для промежуточной аттестации

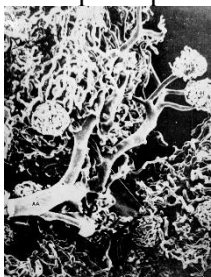
Электронограмма №1



Контрольные вопросы

1. Назовите представленную на схеме структуру. Ее строение и функции.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме.

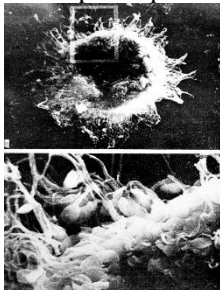
Электронограмма №2



Контрольные вопросы

1. Назовите представленную на схеме структуру. Ее строение и функции.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме.

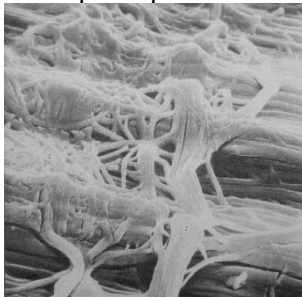
Электронограмма №3



Контрольные вопросы

1. Назовите представленную на схеме структуру. Ее строение и функции.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме.

Электронограмма №4



Контрольные вопросы

1. Назовите представленную на схеме структуру. Ее строение и функции.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме.

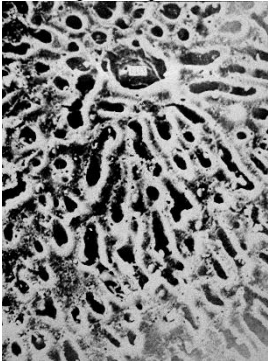
Электронограмма №5



Контрольные вопросы

1. Назовите представленную на схеме структуру. Ее строение и функции.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме.

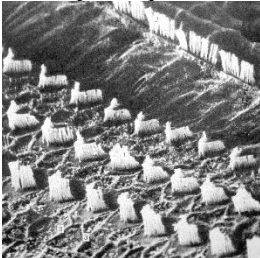
Электроннограмма №6



Контрольные вопросы

1. Назовите представленную на схеме структуру. Ее строение и функции.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме.

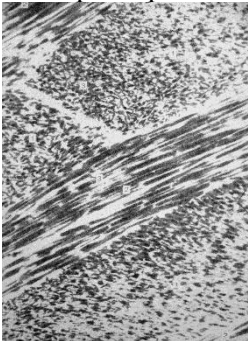
Электроннограмма №7



Контрольные вопросы

1. Назовите представленную на схеме структуру. Ее строение и функции.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме.

Электроннограмма №8



Контрольные вопросы

1. Назовите представленную на схеме структуру. Ее строение и функции.
2. Дайте характеристику компонентов отмеченных на схеме.

Список электронограмм для промежуточной аттестации

1. Клетка Панета;
2. Тромбоцит;
3. Энтероциты с щёточной каемкой;
4. Гепатоцит;
5. Эпитеpmальный макрофаг;
6. Эмалевые призмы зуба;
7. Ультраструктура гепатоцита;
8. Базальный лабиринт эпителиальной клетки дистального отдела нефрона;
9. Вставочный диск в миокарде;
10. Гепатоциты и клетки синусоидных капилляров;
11. Ультраструктура реснички;
12. Ультраструктура центросомы;
13. Апикальный участки клеткой однослойного многорядного призматического мерцательного эпителия трахеи;
14. Палочковый рецептор;
15. Поперечный срез смешанного нерва;
16. Гонадотропоцит;
17. Ультраструктура лизосом;
18. Миграция нейтрофильного лейкоцита через стенку капилляра;
19. Клетка клубочковой зоны надпочечника;
20. Ультраструктура митохондрий;
21. Ультраструктура митохондрий и шероховатой ЭПС;
22. Ультраструктура миофибрилл поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани;
23. Бокаловидная железистая клетка эпителия тонкой кишки;
24. Суспендоцит;
25. Артериола;
26. Шероховатая эндоплазматическая сеть;
27. Ультраструктура кариолеммы;
28. Кровеносный капилляр;
29. Фильтрационный барьер почки;
30. Фильтрационный барьер почечного тельца;
31. Эозинофил;

32. Ультраструктура ядра клетки;
33. Свод пейеровой бляшки;
34. Эритробластический островок костного мозга;
35. Красный костный мозг;
36. Мышечное волокно и питающий его кровеносный сосуд;
37. Участок дольки печени;
38. Печеночная долька;
39. Вид сверху на поверхность желудочных ямок фундальной части желудка человека;
40. Строение апикального полюса наружной сенсоэпителиальной клетки спирального органа;
41. В, Т - лимфоцит крови;
42. Сосочки языка;
43. Поверхность эпителия спирального органа;
44. Тканевой базофил;
45. Респираторный отдел легкого;
46. Яйцеклетка человека;
47. Поверхность однослойного мерцательного эпителия;
48. Остеоцит в костной лакуне;
49. Извитые каналцы семенника крысы;
50. Надпочечник крысы;
51. Изогенная группа гиалиновой хрящевой ткани носовой перегородки;
52. Извитые канальца семенника;
53. Корень волоса;
54. Межклеточное вещество плотной оформленной соединительной ткани сухожилия;
55. Поверхность слизистой оболочки мочевого пузыря;
56. Остеон;
57. Ворсинки тонкой кишки;
58. Клетка висцерального эпителия капсулы почечного тельца нефрона;
59. Эритроциты;
60. Микросостояние почки;
61. Тромбоциты.

Критерии оценки.

«отлично» – обучающийся обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные

осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений,

«хорошо» – обучающийся обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет,

«удовлетворительно» – обучающийся обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем,

«неудовлетворительно» – обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

1.5. Примерные задания для проведения коллоквиума, критерии оценки (ОК-1, ОПК-9).

Примерные задания к коллоквиуму по цитологии.

Раздел 1. Гистологическая техника

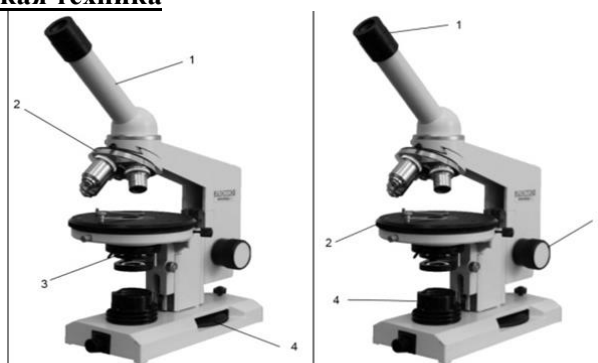


РИСУНОК 1

РИСУНОК 2

1. Назовите структурные части микроскопа (рисунок 1):

- 1 – тубус/монокулярная насадка
- 2 – револьвер
- 3 – конденсор
- 4 – микровинт/винт тонкой наводки

2. Назовите структурные части микроскопа (рисунок 2):

- 1 – окуляр
- 2 – предметный столик
- 3 – макровинт/винт грубой наводки
- 4 – осветитель

3. К оптическим частям микроскопа относятся:

- А) объектив, окуляр, зеркало, конденсор;*
- Б) объектив, зеркало, револьвер;
- В) объектив, окуляр, тубусодержатель;
- Г) конденсор, револьвер, макровинт, микровинт.

4. К механическим частям микроскопа относятся:

- А) объектив, окуляр, зеркало, конденсор;

- Б) объектив, зеркало, револьвер;
- В) объектив, окуляр, тубусодержатель;
- Г) револьвер, тубусодержатель, макровинт, микровинт.*

5. Микровинтом фокусируют объект на:

- А) большом увеличении;*
- Б) малом увеличении;
- Г) большом и малом увеличении;
- В) среднем увеличении.

6. Оптимальное освещение препарата обеспечивает:

- А) объектив;
- Б) микровинт;
- В) конденсор; *
- Г) зеркало.

7. Что такое разрешающая способность микроскопа?

Расстояние между крайними, видимыми раздельно, точками микроскопического объекта.

8. МАКРОВИНТОМ ФОКУСИРУЮТ ОБЪЕКТ НА:

- А) большом увеличении;
- Б) малом увеличении;*
- Г) большом и малом увеличении;
- В) среднем увеличении

9. Во сколько раз могут увеличивать объекты наиболее часто используемые окуляры?

(x5, x7, x10, x15)

10. Во сколько раз могут увеличивать объекты наиболее часто используемые объективы?

(x4, x10, x20, x100)

11. Какова цель фиксации:

- А) изменение структурного состава;
- Б) сохранение структур соответственно прижизненному состоянию;*
- В) удаление воды;
- Г) уплотнение

12. Наиболее употребляемый в гистологической практике фиксатор:

- А) формалин;*
- Б) спирт;
- Г) уксусная кислота;
- В) алюмокалиевые квасцы.

13. После фиксации следует этап:

- А) окраска;
- Б) обезвоживание;
- Г) промывка;*
- В) заливка.

14. Уплотнение и заливку материала для электронной микроскопии производят:

- А) парафином;
- Б) целлоидином;
- Г) желатином;
- В) эпоксидной смолой.*

15. Оптимальная толщина срезов, используемых для электронной микроскопии:

- А) 30 – 40 нм;

- Б) 0,4 – 0,7 нм;*
- Г) 15 – 20 нм;
- В) 8 – 15 нм.

16. Процесс депарафинирования проводят в:

- А) ксилоле;*
- Б) спирте;
- В) формалине;
- Г) воде.

17. В процессе фиксации происходит:

- А) необратимая коагуляция белка;*
- Б) обратимая коагуляция белка;
- В) синтез белка;
- Г) расщепление белка до аминокислот.

18. Обезвоживание гистологических препаратов проводят:

- А) в вытяжном шкафу;
- Б) в термостате;
- Г) через проведение по батарее спиртов восходящей концентрации;*
- В) через лиофилизирование.

19. Аппарат для изготовления гистологических срезов называется:

- А) Микротом.*
- Б) Криостат.*
- В) Объект-микромметр.
- Г) Термостат.
- Д) Замораживающий микротом.*

20. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАПОВ:

- А) фиксация, уплотнение, приготовление среза;
- Б) приготовление среза, фиксация, окраска, уплотнение;
- В) окраска, приготовление среза, заливака, обезвоживание;
- Г) фиксация, промывка, обезвоживание, уплотнение, заливака, приготовление среза, окраска, заключение.*

21. ПРОМЫВКУ ОБЪЕКТА ЧАЩЕ ВСЕГО ПРОВОДЯТ:

- А) проточной водой;*
- Б) спиртом;
- В) кислотами;
- Г) щелочами.

22. По химической природе основные красители это:

- А) основные соли;*
- Б) кислые соли;
- Г) кислоты;
- В) ферменты.

23. Базофилия цитоплазмы клетки:

- А) Связана с сильным развитием свободных рибосом.*
- Б) Связана с сильным развитием гранулярной эндоплазматической сети.*
- В) Свидетельствует об интенсивном биосинтезе липидов.
- Г) Свидетельствует об интенсивном биосинтезе белка.*
- Д) Свидетельствует о разрушении клетки.

24. Окрашивание срезов, используемых для электронной микроскопии, проводят:

- А) гематоксилином;
- Б) эозином;
- В) суданом;
- Г) солями тяжелых металлов.*

25. По химической природе кислые красители это:

- А) основные соли;
- Б) кислые соли и кислоты;*
- Г) кислоты;
- В) ферменты.

26. Как называется способность структур окрашиваться в цвет, отличающийся от цвета красителя в растворе?

- А) Оксифилия.
- Б) Нейтрофилия.
- В) Метахромазия.*
- Г) Базофилия.
- Д) Полихроматофилия.

Раздел 2. Цитология

1. Какой из структурных компонентов эукариотической клетки имеют две мембраны?

- А) оболочка клетки
- Б) клеточный центр
- В) митохондрия*
- Г) комплекс Гольджи
- Д) рибосома

2. Кто и когда сформулировал основные положения клеточной теории?

- А) К. Бер.
- Б) Т. Шванн и Шлейден.*
- В) В 1665 г.
- Г) В 1838 г.*
- Д) Роберт Гук

3. В клетке вырабатывающий белок на “экспорт” хорошо выражены, все КРОМЕ:

- А) гранулярная эндоплазматическая сеть
- Б) агранулярная эндоплазматическая сеть
- В) митохондрии
- Г) лизосомы*
- Д) комплекс Гольджи

4. В гранулярной эндоплазматической сети синтезируются:

- А) экспортируемые белки *
- Б) белки лизосом *
- В) белки плазматической мембраны *
- Г) стероидные гормоны

5. Какой органоид клетки расположен около ядра, а при митозе формирует полюса веретена деления и участвует в расхождении к ним хромосом?

- А) комплекс Гольджи;
- Б) микротрубочка;
- В) клеточный центр*

- Г) рибосома;
- Д) эндоплазматическая сеть.

6. Гликокаликс:

- А) образован олигосахаридами *
- Б) обеспечивает пристеночное пищеварение *
- В) участвует в клеточной адгезии и клеточном узнавании *
- Г) содержит белки ионных каналов

7. На какой стадии митоза дочерние хромосомы расходятся к полюсам митотического веретена?

- А) профаза
- Б) прометафаза
- В) метафаза
- Г) анафаза
- Д) телофаза*

8. Цитоскелет клетки представлен:

- А) актиновыми микрофиламентами *
- Б) микротрубочками *
- В) промежуточными филаментами *
- Г) системой внутриклеточных мембран

9. Пластинчатый комплекс участвует в ряде процессов кроме:

- А) образования лизосом
- Б) образования белково-полисахаридных комплексов
- В) обезвреживания перекисей*
- Г) накопление секретов
- Д) выведения секретов

10. Клеточное ядро ограничено:

- А) наружной ядерной мембраной *
- Б) перинуклеарным пространством *
- В) внутренней ядерной мембраной *
- Г) ядерной пластинкой *

11. Чем отличается апоптоз от некроза?

- А) Это генетически запрограммированная гибель клетки.*
- Б) В начале апоптоза синтез РНК и белка возрастает.*
- В) Угнетаются эндонуклеазы.
- Г) Фрагментация ядра (микроядра).*
- Д) Фрагментация цитоплазмы с образованием апоптических тел.*

12. Универсальные внутриклеточные сигнальные молекулы (вторичные посредники).

- А) ЦАМФ.*
- Б) АТФ.
- В) Са⁺⁺.*
- Г) Глюкоза.
- Д) Холестерин.

13. Что такое хроматин и где он обнаруживается?

- А) Фрагменты хромосом в делящейся клетке.
- Б) Выпавшие в осадок под действием фиксатора ДНК и гистоны.*
- В) В живых клетках.

- Г) В делящихся клетках.
- Д) В интерфазных клетках.*

14. Что такое ядерно-цитоплазматическое отношение и как оно меняется при повышении функциональной активности клетки?

- А) Положение ядра в цитоплазме.
- Б) Форма ядра.
- В) Отношение размера ядра к размеру цитоплазмы.*
- Г) Снижено при повышенной функциональной активности клетки.*

15. Митохондрии:

- А) имеют собственный генетический аппарат *
- Б) обновляются путем деления *
- В) участвуют в синтезе АТФ *
- Г) в клетках бурого жира выделяют тепло *

16. Белки, предназначенные для выведения из клетки, синтезируют:

- А) свободные цитоплазматические рибосомы;
- Б) митохондриальные рибосомы;
- В) свободные полирибосомы;
- Г) полирибосомы гранулярной эндоплазматической сети;*
- Д) комплекс Гольджи.

17. Какие участки хромосом называются гетерохроматиновыми?

- А) Кольцевидные.
- Б) Деспирализованные.
- В) Ветвящиеся.
- Г) Сохраняющие спирализацию в неделящемся ядре.*
- Д) Функционально неактивные.*

18. Чем обусловлена базофилия ядер клеток?

- А) гистоновыми белками
- Б) ДНК*
- В) РНК
- Г) ядрышком
- Д) кариолеммой

19. Реснички в отличие от микроворсинок содержат:

- А) девять пар периферических микротрубочек *
- Б) две центральные микротрубочки *
- В) базальное тельце *
- Г) плазмолемму

20. Гликокаликс. (Выберите правильный ответ)

- А) Находится в гладкой эндоплазматической сети.
- Б) Находится на наружной поверхности цитолеммы.*
- В) Образован углеводами.*
- Г) Участвует в клеточной адгезии и клеточном узнавании.*
- Д) Находится на внутренней поверхности цитолеммы.

21. Реснички содержат:

- А) Две центральных микротрубочки.*
- Б) Девять пар периферических микротрубочек.*
- В) Плазмолемму.*

- Г) Базальное тельце.*
- Д) Митохондрии.

22. Какие процессы протекают в клетке в S- периоде?

- А) Синтез ДНК.*
- Б) Синтез липидов.
- В) Синтез тубулина и образование микротрубочек.
- Г) Накопление энергии.

23. Что такое нуклеосома?

- А) Малая субъединица рибосомы.
- Б) Рибосома в составе полисомы.
- В) Комплекс мРНК с белком.
- Г) Петля ДНК вокруг молекул гистоновых белков.*
- Д) Участок ядрышка.

24. Маркером каких органоидов является сукцинатдегидрогеназа?

- А) Лизосомы.
- Б) Пероксисомы.
- В) Митохондрии.*
- Г) Ядрышки.
- Д) Плазматическая мембрана.

25. Где образуются субъединицы рибосом?

- А) В гладкой эндоплазматической сети.
- Б) В гранулярной эндоплазматической сети.
- В) В комплексе Гольджи.
- Г) В ядрышковых организаторах.*
- Д) В цитоплазме.

26. Периоды интерфазы ...

- (2) Постмитотический (G1)
- (3) Синтетический (S)
- (5) Премитотический (G2)
- (1) Выход из цикла (G0)
- (4) Дифференцировка (D)

основные процессы ...

- [1] снижение метаболизма
- [2] синтез белков, рецепторов клетки
- [3] синтез ДНК, ядерных белков
- [4] синтез специфических белков
- [5] синтез АТФ, тубулинов

27. Участки хромосом ... это...

- (2) кинетохоры
- (1) ядрышковые организаторы
- (5) центромеры
- (3) теломеры
- (4) спутники хромосом

- [1] места образования ядрышек в интерфазе
- [2] места отхождения трубочек от веретена деления
- [3] конечные участки плечей хромосом
- [4] маленькие участки хромосом, отделенные вторичной перетяжкой
- [5] первичные перетяжки

28. В процессах непосредственное участие принимают...

- (2) эндоцитоза
- (2) экзоцитоза

- [1] ядро
- [2] плазмолемма
- [3] лизосомы
- [4] гиалоплазма (цитозоль)
- [5] рибосомы

29. Термин ... это...

- | | |
|-----------------|---------------------------------|
| (1) пикноз | [1] коагуляция хроматина |
| (2) кариолизис | [2] растворение ядра |
| (3) кариорексис | [3] распад ядра на части |
| (4) апоптоз | [4] биологическая гибель клеток |

30. Ферментами-маркерами ... являются ...

- | | |
|---|---------------------------|
| (2) лизосом | [1] каталаза |
| (1) пероксисом | [2] кислая фосфатаза |
| (3) митохондрий | [3] сукцинатдегидрогеназа |
| (4) надмембранного слоя щеточной каемки эпителиоцитов | [4] щелочная фосфатаза |
| | [5] гиалуронидаза |

31. Белки... входят в состав...

- | | |
|-----------------|------------------------------|
| (2) актин | [1] промежуточных филаментов |
| (6) миозин | [2] микрофиламентов |
| (4) тропомиозин | [3] промежуточных филаментов |
| (3) кератин | [4] миофиламентов |
| (1) виментин | [5] рибосом |
| | [6] миофиламентов |
| | [7] микротрубочек |

32. Если в клетке много органелл ... то это может свидетельствовать о ее ...

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| (2) свободных рибосом | [1] повреждении |
| (5) связанных рибосом | [2] росте и дифференцировке |
| (1) аутофагосом | [3] способности к детоксикации |
| (3) цистерн гладкой ЭПС | [4] способности к фагоцитозу |
| (4) лизосом | [5] синтезе экспортируемых белков |

33. Что означает термин

- | | |
|---------------------|---|
| (3) дифференцировка | [1] эмбриональный зачаток ткани |
| (1) дифферон | [2] клеточные включения |
| | [3] стойкое структурно-функциональное изменение ранее однородных клеток с превращением их в специализированные клетки |
| | [4] увеличение количества дифференцированных клеток в эмбриогенезе |
| | [5] особенности клеточно-дифферонной организации тканей |

34. Белки ... входят в состав ...

- | | |
|--------------|--|
| (5) тубулин | [1] микрофиламентов |
| (4) кератин | [2] промежуточных филаментов мышечных клеток |
| (3) виментин | [3] промежуточных филаментов клеток мезенхимных тканей |
| (2) десмин | [4] промежуточных филаментов эпителия |
| (1) актин | [5] микротрубочек |

35. Что означает термин..

- | | |
|-------------|---|
| (1) кейлоны | [1] тканеспецифические вещества, синтезируемые дифференцированными клетками и тормозящие развитие их предшественников |
|-------------|---|

(4) детерминация

[2] структурное изменение ДНК хромосом

[3] объединение клеток в целостную систему специализированных клеток

[4] определение пути развития клеток на генетической основе

[5] клеточные органеллы

36. Процессы ... происходят ...

(3) анаэробное окисление (гликолиз)

[1] на мембранах крист митохондрий

(2) аэробное окисление

[2] в матриксе митохондрий

(1) окислительное фосфорилирование

[3] в гиалоплазме

(5) синтез рибонуклеопротеидов

[4] в лизосомах

[5] в ядрышках

37. Если дифференцированная специализированная клетка имеет ... то эта клетка вышла из цикла

(1) диплоидный набор хромосом

[1] в G1 периоде

(2) тетраплоидный набор хромосом

[2] в G2 периоде

(5) гаплоидный набор хромосом

[3] в S периоде

[4] это аномальная клетка

[5] это половая клетка

38. Расположите стадии митоза в хронологической последовательности

1. профаза

2. метафаза

3. анафаза

4. телофаза

5. зиготена

39. Расположите процессы, протекающие при распаде клетки в правильной последовательности

1. кариорексис

2. кариопикноз

3. кариолизис

Задача 1. У мужчины 42 лет для уточнения диагноза проведена биопсия печени. При исследовании биопсийного материала было обнаружено, что его клетки имеют повышенную базофилию цитоплазмы. Это свидетельствует о том, что в клетках происходит:

Активный синтез белков*

Задача 2. Клетку лабораторного животного поддали избыточному рентгеновскому излучению. В результате образовались белковые фрагменты в цитоплазме. Какая органелла клетки возьмет участие в их утилизации?

Лизосомы*

Задача 3. С помощью шпателя сделано соскоб из слизистой оболочки рта человека. В неразрушенных эпителиальных клетках окрашенного мазка хорошо видно овальные ядра, неодинаковые по размерам. Каким путем происходило деление этих клеток?

Амитоз *

Задача 4. В кабинет дерматовенеролога обратился больной. Из гнойного мазка уретры этого пациента врач приготовил мазки, окрасил их за Граммом. Во время микроскопии обнаружил большое количество грамнегативных диплококков бобовидной формы, которые располагались в цитоплазме лейкоцитов. Результаты какого процесса наблюдаются в препарате?

Незавершенного фагоцитоза*

Задача 5. У человека диагностировано галактоземию – болезнь накопления. В результате

нарушения какой клеточной структуры возникла эта болезнь?

Лизосом*

Задача 6. При микроскопическом исследовании ткани печени было обнаружено, что некоторые клетки распались на небольшие фрагменты с отдельными органеллами и остатками ядра, окруженные мембраной. Воспалительная реакция отсутствует. Для какого патологического процесса характерны эти изменения?

Апоптоз *

Задача 7. За пределами цитолеммы и в цитоплазме клетки находятся ионы, концентрация которых в клетке больше, чем снаружи. Возможен ли транспорт этих ионов в клетку? Если это возможно, то каков механизм?

Возможен путём активного транспорта.*

Задача 8. При исследовании кариотипа человека и гориллы обнаружили два типа клеток. Одни из них имели 46 хромосом, а другие - 48. Какие из этих клеток принадлежат человеку?

Клетки с 46 хромосомами.*

Задача 9. Необходимо описать структуру в клетке, размеры которой меньше 0,1 мкм, но больше 100 нм. Какой метод микроскопии позволит это сделать?

Электронная микроскопия.*

Задача 10. На свободной поверхности клеток выявлена высокая активность фермента щелочной фосфатазы. Как будет выглядеть поверхность этих клеток под электронным микроскопом?

В виде микроворсинок.*

Задача 11. Женщине 67 лет удалена опухоль матки. При гистологическом исследовании в клетках опухоли обнаружены многополюсные митозы – картины расхождения не к двум, а к нескольким полюсам. С нарушением состояния каких органелл наиболее достоверное появление многополюсных митозов?

Центриолей*

Задача 12. В крови больного обнаружен низкий уровень альбуминов и фибриногена. Снижение активности каких органелл гепатоцитов печени наиболее достоверно обуславливает это явление?

Гранулярной эндоплазматической сети*

Задача 13. В питательную среду с клетками, которые культивируются, внесен раствор тимина (Т) с радиоактивной меткой. В каких структурах клеток обнаружат обозначенный тимин во время радиоавтографии?

Ядро*

Задача 14. Под электронным микроскопом в клетках обнаружена деструкция митохондрий. Какие процессы в клетках будут нарушены?

Энергетические процессы.*

Задача 15. Ядро клетки обработали препаратами, разрушающими белки - гистоны. Какая структура пострадает в первую очередь?

Изменится структура хроматина, а следовательно структура и функция хромосом.*

Задача 16. На электрокардиограмме мужчины 23 лет есть признаки нарушения проведения возбуждения от предсердий к желудочкам (что связано с нарушением обмена ионов между клетками), обусловленные ревматическим миокардитом. Изменением каких структур контактирующих поверхностей клеток сердца наиболее достоверно объясняются эти явления?

Щелевидных контактов*

Задача 17. В культуре тканей ядерным облучением повреждены ядрышки ядер. Возобновление каких органелл в цитоплазме клеток становится проблематичным?

Рибосом*

Задача 18. Во время деления клетки исследователю удалось наблюдать фазу, при которой отсутствовали мембрана ядра и ядрышко, а центриоли находились на полюсах клетки. Хромосомы имели вид клубка нитей, которые свободно расположены в цитоплазме. Для какой фазы это характерно?
Профазы*

Вопросы для самоподготовки.

1. Объекты исследования гистологии.
2. Методы, используемые в гистологии и эмбриологии.
3. Этапы приготовления гистологических препаратов.
4. Общая характеристика основных гистологических элементов: клеточных (клетка, симпласт, синцитий), и неклеточных (компоненты межклеточного вещества).
5. Жизненный цикл клетки: этапы, морфофункциональная характеристика, особенности у различных типов клеток.
6. Основные положения клеточной теории и её значение в развитии медицины.
7. Вклад Пуркинье, Шванна, Вирхова и др. в учение о клетке.
8. Включения цитоплазмы: понятие, классификация, химическая и морфо-функциональная характеристика
9. Основные компоненты ядра, их структурно-функциональная характеристика. Ядерно-цитоплазматические отношения как показатель функционального состояния клеток
10. Способы репродукции клеток.
11. Определение и биологическая сущность митоза.
12. Эндорепродукция.
13. Хроматин как форма существования хромосом в интерфазном ядре. Структурная организация хроматина. Понятие о конденсированном и деконденсированном хроматине, степень их участия в синтетических процессах.
14. Общие и специфические органеллы клетки.
15. Митохондрии, строение, основной ферментативный состав, функции. Особенности строения митохондрий в клетках с различным уровнем биоэнергетики и синтеза.
16. Ядро: функции, строение, химический состав. Взаимодействие структур ядра и цитоплазмы в процессе синтеза белка в клетке. Основные этапы синтеза белка
17. Органеллы цитоплазмы: понятие и классификация.
18. Структурная, химическая и функциональная характеристика органелл, составляющих цитоскелет клеток.
19. Строение и значение центриолей, ресничек и жгутиков.
20. Цитоплазма клетки. Общая структурно-химическая характеристика. Гиалоплазма, органеллы, включения. Классификация органелл. Структура и функция гранулярной эндоплазматической сети.
21. Переваривающий аппарат клеток. Определение, классификация.
22. Комплекс Гольджи, строение и функции.
23. Клетка как структурно-функциональная единица ткани.
24. Общий план строения эукариотических клеток.
25. Биологические мембраны клеток, строение, химический состав и основные функции.
26. Объекты исследования гистологии.
27. Методы, используемые в гистологии и эмбриологии.
28. Этапы приготовления гистологических препаратов.
29. Общая характеристика основных гистологических элементов: клеточных (клетка, симпласт, синцитий), и неклеточных (компоненты межклеточного вещества).
30. Жизненный цикл клетки: этапы, морфофункциональная характеристика, особенности у различных типов клеток.
31. Основные положения клеточной теории и её значение в развитии медицины.
32. Включения цитоплазмы: понятие, классификация, химическая и морфо-функциональная характеристика
33. Ядро, значение в жизнедеятельности клеток.
34. Основные компоненты ядра, их структурно-функциональная характеристика. Ядерно-цитоплазматические отношения как показатель функционального состояния клеток
35. Способы репродукции клеток.

36. Определение и биологическая сущность митоза.
37. Эндорепродукция.
38. Ядро: функции, строение, химический состав.
39. Хроматин как форма существования хромосом в интерфазном ядре. Структурная организация хроматина. Понятие о конденсированном и деконденсированном хроматине, степень их участия в синтетических процессах.
40. Общие и специфические органеллы клетки.
41. Митохондрии, строение, основной ферментативный состав, функции. Особенности строения митохондрий в клетках с различным уровнем биоэнергетики и синтеза.
42. Ядро: функции, строение, химический состав. Взаимодействие структур ядра и цитоплазмы в процессе синтеза белка в клетке. Основные этапы синтеза белка
43. Органеллы цитоплазмы: понятие и классификация.
44. Структурная, химическая и функциональная характеристика органелл, составляющих цитоскелет клеток.
45. Строение и значение центриолей, ресничек и жгутиков.
46. Цитоплазма клетки. Общая структурно-химическая характеристика. Гиалоплазма, органеллы, включения. Классификация органелл. Структура и функция гранулярной эндоплазматической сети.
47. Общая характеристика межклеточных контактов. Классификация и строение контактов. Характеристика контактов разных типов.
48. Эндоплазматическая сеть (ЭПС). Разновидности ЭПС, их строение и функции.
49. Общий план строения эукариотических клеток.
50. Биологические мембраны клеток, строение, химический состав и основные функции.
51. Плазмолемма: строение, химический состав, функции. Характеристика надмембранного и субмембранного слоя клеточной оболочки.

Список электронограмм.

1. Ультраструктура митохондрий;
2. Ультраструктура кариолеммы;
3. Ультраструктура реснички;
4. Ультраструктура центросомы;
5. Ультраструктура лизосом;
6. Ультраструктура миофибрилл поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани;
7. Бокаловидная железистая клетка эпителия тонкой кишки;
8. Ультраструктура митохондрий и шероховатой ЭПС;
9. Клетка Панета;
10. Шероховатая эндоплазматическая сеть;
11. Ультраструктура ядра клетки;
12. Изогенная группа гиалиновой хрящевой ткани носовой перегородки;
13. Межклеточное вещество плотной оформленной соединительной ткани сухожилия;

Примерные задания к коллоквиуму по теме «Кровь и лимфа. Кроветворение».

Список гистологических препаратов для диагностики:

1. Мезенхима (поперечный срез мордочки зародыша свиньи);
2. Мазок крови человека;
3. Мазок костного мозга;
4. Срез костного мозга.

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Кровь. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови.
2. Гранулоциты – (нейтрофилы, эозинофилы, базофилы), их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул.
3. Какие типы Hb синтезируют эритроциты на мезобластическом, печеночном и миелоидном этапах

- кроветворения.
4. Моноциты. Строение. Жизненный цикл (от начала развития до гибели).
 5. Гемограмма взрослых мужчин и женщин.
 6. Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета.
 7. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты.
 8. Опишите морфологическую характеристику при световой и эл/микроскопии и функции эозинофильных гранулоцитов.
 9. Гемограмма взрослых мужчин и женщин.
 10. Лейкоциты, их классификация. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции.
 11. Эритроциты, их строение, количество, размеры, форма, химический состав, продолжительность жизни.
 12. Эозинофилия: количественные показатели, при каких состояниях она появляется.
 13. Напишите лейкоцитарный перекресток у детей.
 14. При каких случаях бывает повышение содержания ретикулоцитов в крови?
 15. Агранулоциты – моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции.
 16. Характеристика лимфоцитов – количество, морфофункциональные особенности, типы.
 17. Гемограмма взрослых мужчин и женщин.
 18. Кроветворение в желточном мешке.
 19. Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры, строение, функция.
 20. Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.
 21. Что означает «сдвиг лейкоцитарной формулы влево»? При каких состояниях здоровья он наблюдается?
 22. При каких заболеваниях наблюдается эозинофилия и нейтрофилия?
 23. Дайте определение гемограммы. Напишите возрастную гемограмму.
 24. Кровь. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови.
 25. Характеристика лимфоцитов – количество, морфофункциональные особенности, типы.
 26. Тромбоциты: строение на эл/микроск-ом уровне.
 27. При каких случаях бывает повышение содержания ретикулоцитов в крови?
 28. Напишите гемограмму взрослого мужчины и женщины.
 29. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови.
 30. Незернистые лейкоциты (агранулоциты), их разновидности, количество, строение, функции, продолжительность жизни. Понятие о Т- и В-лимфоцитах.
 31. Изложите сравнительную характеристику функций базофилов и эозинофилов при аллергических реакциях.
 32. Охарактеризуйте мезобластический этап эмбрионального кроветворения.
 33. Чем отличается термин анизоцитоз от пойкилоцитоза?
 34. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови.
 35. Лейкоциты, их классификация. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции.
 36. Классификация лейкоцитов. Морфология и функция базофильных гранулоцитов. Характеристика их гранул и особенность их окрашивания.
 37. К чему приводит тромбоцитопения. Какое при этом содержание тромбоцитов.
 38. Эритроциты, их строение, количество, размеры, форма, химический состав. Жизненный цикл, признаки старения, разрушение эритроцитов.
 39. Кровяные пластинки (тромбоциты), их количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
 40. Опишите лейкоцитарный перекресток, нарисуйте его схему.
 41. О чем свидетельствует эозинофилия?
 42. Лейкоцитарная формула. Дайте определение, термина. Напишите лейкоцитарную формулу взрослого человека.
 43. Кровь. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови.

44. Кровяные пластинки (тромбоциты), их количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
45. Опишите медуллярный этап кроветворения в эмбриогенезе: в каких органах и в какие сроки оно происходит, какие типы Hb синтезируются в эритроцитах.
46. К чему приводит тромбоцитопения. Какое при этом содержание тромбоцитов.
47. О чем свидетельствует эозинофилия?
48. Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита.
49. Старение тромбоцитов при электронной микроскопии (гиаломер, грануломер) и функция.
50. Напишите схему развития тромбоцитов.
51. Назовите основные белки плазмы крови и их функции. Чем отличается от плазмы крови сыворотка?
52. Опишите медуллярный этап кроветворения в эмбриогенезе: в каких органах и в какие сроки оно происходит, какие типы Hb синтезируются в эритроцитах.
53. К чему приводит тромбоцитопения. Какое при этом содержание тромбоцитов.
54. Морфологическая характеристика и функции нейтрофилов
55. Укажите отличия между оксигемоглобином, дезоксигемоглобином, метгемоглобином и карбоксигемоглобином.
56. Лейкоциты, их классификация. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции.
57. Охарактеризуйте типы гемоглобина, содержание в эритроцитах человека на разных этапах онтогенеза (при эмбриональном и постнатальном кроветворении).
58. Основные компоненты плазмы крови (в %-ах). Назначение (функциональные) альбуминов, глобулинов, фибриногена, белков комплемента.
59. Морфологическая характеристика и функции нейтрофилов
60. Какие форменные элементы крови участвуют наиболее активно в аллергических реакциях и в чем проявляется их участие.
61. О чем свидетельствует повышенное содержание ретикулоцитов в крови взрослого человека?
62. Мезобластическое кроветворение, его место, сроки. Опишите формирование сосудов и клеток крови.
63. Печеночный этап кроветворения, сроки, где (внутри или вне сосудов) и какие форменные элементы образуются. Почему на этом этапе печень является центральным органом кроветворения плода?
64. Что означает термин тромбоцитопения и тромбоцитоз?
65. Раскройте смысл понятий анизоцитоз, пойкилоцитоз.

Примерные задания к итоговому коллоквиуму по теме «Общая гистология».

Список гистологических препаратов для диагностики:

1. Однослойный плоский эпителий. Мезотелий.
2. Однослойный кубический эпителий канальцев почки.
3. Многослойный плоский орговевающий эпителий. Срез кожи пальца человека.
4. Многослойный плоский неороговевающий эпителий.
5. Однослойный многорядный призматический эпителий.
6. Переходный эпителий слизистой мочевого пузыря.
7. Оформленная плотная волокнистая соединительная ткань (сухожилие).
8. Неоформленная плотная волокнистая соединительная ткань.
9. Бурая жировая ткань.
10. Белая жировая ткань.
11. Ретикулярная ткань лимфатического узла.
12. Гиалиновая хрящевая ткань.
13. Волокнистая хрящевая ткань.
14. Грубоволокнистая костная ткань.
15. Пластичная костная ткань (срез трубчатой кости).
16. Развитие кости на месте гиалинового хряща.
17. Развитие кости из мезенхимы (прямой остеогистоорганогенез).
18. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.

19. Эластическая хрящевая ткань ушной раковины.
20. Гладкая мышечная ткань мочевого пузыря.
21. Поперечно - полосатая скелетная мышечная ткань языка кролика.
22. Поперечно - полосатая сердечная мышечная ткань.
23. Безмиелиновые нервные волокна.
24. Миелиновые нервные волокна.
25. Миелиновые нервные волокна в поперечном срезе.
26. Тигроид в нервных клетках.

Список электроннограмм к коллоквиуму:

1. Эпидермальный макрофаг;
2. Апикальный участок клеткой однослойного многорядного призматического мерцательного эпителия трахеи;
3. Поперечный срез смешанного нерва;
4. Мышечное волокно и питающий его кровеносный сосуд;
5. Ультраструктура миофибрилл поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани;
6. В, Т - лимфоцит крови;
7. Тканевой базофил;
8. Поверхность однослойного мерцательного эпителия;
9. Остеоцит в костной лакуне;
10. Изогенная группа гиалиновой хрящевой ткани носовой перегородки;
11. Межклеточное вещество плотной оформленной соединительной ткани сухожилия;
12. Остеон;

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Ткань как один из уровней организации живого. Структурные элементы тканей. Классификация тканей. Основы регенерации тканей.
2. Общая морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей.
3. Классификация эпителиальных тканей.
4. Физиологическая и репаративная регенерация эпителиальных тканей, локализация камбиальных клеток у различных видов эпителия.
5. Однослойные эпителии. Источники эмбрионального происхождения, структурная организация, места локализации, функции.
6. Многослойные эпителии. Происхождение, принципы структурной организации, места локализации, функции.
7. Железистый эпителий. Классификация экзокринных желез. Особенности строения секреторных эпителиоцитов, секреторный цикл, типы секреции.
8. Волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Классификация и источники развития. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Возрастные изменения.
9. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Межклеточное вещество, строение, его значение. Морфология и функция фибробластов.
10. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функция. Сухожилие как орган. Особенности регенерации. Сухожилие как орган.
11. Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная и пигментная ткани, строение, местоположение, функции. Жировая ткань, ее разновидности, строение, функции
12. Общая характеристика скелетных соединительных тканей. Классификация.
13. Хрящевые ткани. Развитие, тканеспецифические особенности, функции. Характеристика гистологических элементов: клеток, волокон, аморфного вещества. Виды хрящевой ткани, ее локализация в организме. Строение и функции надхрящницы. Виды роста и регенерации хряща.
14. Гиалиновая хрящевая ткань. Морфофункциональная характеристика, локализация в организме. Источники развития. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Возрастные изменения.
15. Эластическая хрящевая ткань. Морфофункциональная характеристика, локализация в организме. Источники развития. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Возрастные изменения.
16. Волокнистая хрящевая ткань. Морфофункциональная характеристика, локализация в организме. Источники развития. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Возрастные изменения.
17. Костные ткани. Общая характеристика. Классификация.
18. Эмбриональный гистогенез костной ткани. Прямой и непрямой остеогистогенез, основные этапы

- и механизмы.
19. Клеточные диффероны. Межклеточное вещество костной ткани, физико-химические свойства, особенности пространственной организации в различных типах костной ткани. Регенерация.
 20. Пластинчатая костная ткань. Источник эмбрионального развития. Локализация. Клетки и межклеточное вещество. Пространственная организация. Формы компакток костных пластинок. Остеоны и костные ячейки. Постэмбриональный гистогенез и регенерация.
 21. Кость как орган. Трубоччатые и плоские кости. Тканевой состав. Компактное и губчатое вещество. Периост и эндост, остеон, его состав. Особенности внутриорганного кровоснабжения. Физиологическая и репаративная регенерация. Возрастные изменения.
 22. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика и классификации. Диффероны мышечных тканей. Источники эмбрионального гистогенеза. Локализация. Особенности строения и функции. Регенерация.
 23. Гладкая мышечная ткань. Миоцит, особенности строения. Сокращение гладкой мускулатуры. Физиологическая и репаративная регенерация.
 24. Поперечно-полосатая мышечная ткань. Миосимпласт. Строение миофибриллы, саркомер. Морфофункциональные основы теории мышечного сокращения. Миосателлиты, участие в регенерации. Особенности сокращения скелетной мускулатуры
 25. Сердечная поперечно-полосатая мышечная ткань. Кардиомиоциты, разновидности и источник эмбрионального гистогенеза. Межклеточные контакты кардиомиоцитов (вставочные диски), их структура и значение. Регенерация.
 26. Сократительные кардиомиоциты, их структурно-функциональные особенности.
 27. Скелетная мышца как орган. Афферентная и эфферентная иннервация, двигательные и чувствительные нервные окончания. Связь мышцы с сухожилием. Регенерация.
 28. Нервная ткань. Эмбриональный гистогенез. Клеточные диффероны. Нейроны и глиоциты. Классификации, структурно-функциональные характеристики. Особенности физиологической и репаративной регенерации.
 29. Глиоциты. Макро- и микроглиоциты, их разновидности, локализация, строение, функции. Регенерация.
 30. Нейроциты (нейроны). Источники эмбрионального развития. Морфологическая и функциональная классификации. Структура перикариона и отростков. Регенерация.
 31. Ядро, органеллы и включения нейрона. Нейроны в составе рефлекторных дуг. Способность нейронов к регенерации. Особенности строения и функции секреторных нейроцитов.
 32. Нервные волокна. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Дегенерация и регенерация нервных волокон.
 33. Безмиелиновые и миелиновые нервные волокна. Осевой цилиндр и мезаксон. Строение миелиновой оболочки: компактный миелин, насечки миелина, узловые перехваты (перехваты Ранвье). Гистофизиология проведения нервного импульса.
 34. Нервные окончания. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания. Функциональная и морфологическая классификации. Строение и функция свободных и несвободных рецепторов.
 35. Эффекторные нервные окончания (двигательные и секреторные). Нейромышечные окончания в скелетной и гладкой мускулатуре. Аксовазальные синапсы.
 36. Синапсы химические, электрические, смешанные. Строение, локализация, механизмы передачи возбуждения. Синапсы в составе рефлекторных дуг.

Примерные задания к коллоквиуму по теме «Нервная система и органы чувств».

Список гистологических препаратов для диагностики:

1. Поперечный срез спинного мозга
2. Срез спинального ганглия
3. Срез коры мозжечка
4. Срез коры больших полушарий головного мозга
5. Поперечный срез улитки внутреннего уха
6. Срез роговицы глаза
7. Задняя стенка глаза
8. Безмиелиновые нервные волокна.
9. Миелиновые нервные волокна.
10. Миелиновые нервные волокна в поперечном срезе.

11. Тигроид в нервных клетках.

Список электроннограмм к коллоквиуму:

1. Электронограмма клеток Беца;
2. Палочковый фоторецептор;
3. Строение апикального полюса наружной сенсоэпителиальной клетки спирального органа.

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика. Нейронный состав коры мозжечка и глиоциты. Межнейронные связи.
2. Спинномозговые узлы. Источники развития, тканевые компоненты. Микроскопическое строение. Морфологическая характеристика нейронов (перикариона и отростков) и их оболочек.
3. Орган равновесия. Рецепторные участки в мешочке, маточке и полукружных каналах. Их строение, развитие, функции. Морфофункциональная характеристика рецепторных клеток.
4. Спинай мозг. Многофункциональная характеристика. Развитие. Строение белого и серого вещества. Цитоархитектоника спинного мозга. Чувствительные и двигательные пути; примеры спинномозговых рефлекторных дуг.
5. Орган слуха. Морфофункциональная характеристика. Развитие, строение, цитофизиология рецепторных клеток внутреннего уха. Гистофизиология восприятия звуков.
6. Глаз. Источники развития и основные этапы эмбрионального развития, строение функциональных аппаратов глазного яблока, их возрастные изменения. Адаптивные процессы в сетчатке на свету и в темноте.
7. Рецепторный аппарат глаза. Нейронный состав сетчатки. Строение и физиология фоторецепторных клеток. Механизм фоторецепции. Строение и функции пигментного слоя сетчатки.
8. Диоптрический и аккомодационный аппараты глаза. Радужка, ресничное тело, функции и возрастные изменения.
9. Кора больших полушарий головного мозга. Общая морфофункциональная характеристика. Эмбриогенез. Нейронная организация коры больших полушарий. Миело- и цитоархитектоника. Возрастные изменения. Представления о колончатом строении коры.

Примерные задания к итоговому коллоквиуму по «Частной гистологии». Часть 1.

Список гистологических препаратов для диагностики:

1. Срез кожи пальца человека
2. Срез кожи с волосом
3. Стенка сердца
4. Сосуды микроциркуляторного русла (артериолы, капилляры, вены)
5. Артерия мышечного типа
6. Вена мышечного типа
7. Артерия эластического типа
8. Срез гипофиза
9. Срез надпочечника
10. Срез щитовидной железы
11. Срез паращитовидной железы
12. Срез эпифиза
13. Срез тимуса (вилочковой железы)
14. Срез селезенки
15. Срез лимфатического узла
16. Срез небной миндалины
17. Срез костного мозга

Список электроннограмм

1. Вставочный диск в миокарде;
2. Палочковый рецептор;
3. Поперечный срез смешанного нерва;
4. Миграция нейтрофильного лейкоцита через стенку капилляра;
5. Клетка клубочковой зоны надпочечника;
6. Ультраструктура миофибрилл поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани;
7. Артериола;
8. Кровеносный капилляр;
9. Мышечное волокно и питающий его кровеносный сосуд;
10. Поверхность эпителия спирального органа;
11. Надпочечник крысы;
12. Эритробластический островок костного мозга;
13. Красный костный мозг;
14. Поверхность однослойного мерцательного эпителия;
15. Корень волоса;
16. Апоикальный участки клеткой однослойного многорядного призматического мерцательного эпителия трахеи;

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Морфофункциональная характеристика кожи. Источники эмбрионального развития. Тканевой состав кожи. Отличия «тонкой» и «толстой» кожи. Васкуляризация, иннервация и её рецепторы. Регенерация кожи.
2. Тимус. Строение и функциональное значение. Характеристика постэмбрионального лимфопоза в тимусе. Взаимодействие эпителиальных, стромальных и гемопоэтических элементов. Эндокринная функция тимуса. Понятие о возрастной и акцидентальной инволюции тимуса.
3. Строение и функциональное значение лимфатических узлов и лимфоидных узелков слизистых оболочек различных органов. Представление о кишечно-ассоциированной лимфоидной ткани (КАЛТ). Участие лимфоидных органов в пролиферации, дифференцировке и созревании Т- и В-лимфоцитов.
4. Селезенка. Лимфатический узел. Строение, кровоснабжение. Красная и белая пульпа селезенки. Т- и В- зоны белой пульпы. Гемопоз и лимфопоз в селезенке в процессе онтогенеза.
5. Классификация и характеристика иммунокомпетентных клеток. Их взаимодействие в реакциях клеточного и гуморального иммунитета. Роль макрофагов в иммунных реакциях: характеристика их рецепторов.
6. Костный мозг как центральный орган иммунопоэза, его роль в образовании В-лимфоцитов. Разновидности В-лимфоцитов. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка В-лимфоцитов. Плазмацитопоз. Строение и функции плазмацитов.
7. Морфофункциональная характеристика кожи. Источники эмбрионального развития. Тканевой состав кожи. Отличия «тонкой» и «толстой» кожи. Васкуляризация, иннервация и её рецепторы. Регенерация кожи.
8. Понятие о системе иммунитета и её тканевых композитах. Механизмы взаимодействия элементов этой системы.
9. Строение красного костного мозга. Постэмбриональное кроветворение в красном костном мозге. Роль стромальных элементов в гемопозе. Возрастные изменения.
10. Макрофаги, источники развития, строение. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Вклад русских ученых в гистофизиологию соединительных тканей.

Примерные задания к итоговому коллоквиуму по «Частной гистологии». Часть 2.

Список гистологических препаратов для диагностики:

1. Срез трахеи
2. Срез легкого
3. Срез околоушной слюнной железы
4. Срез подчелюстной (смешанной; слюнной железы)
5. Поперечный срез пищевода
6. Переход пищевода в желудок
7. Срез дна желудка

8. Пилорический отдел желудка
9. Срез двенадцатиперстной кишки
10. Срез тонкой кишки
11. Срез толстой кишки
12. Срез поджелудочной железы
13. Срез печени человека
14. Развитие зуба (срез мордочки зародыша свиньи, бокаловидный орган)
15. Развитие эмали и дентина

Список электроннограмм.

1. Клетка Панета;
2. Эритроциты с щеточной каемкой;
3. Гепатоцит;
4. Эпидермальный макрофаг;
5. Эмалевые призмы зуба;
6. Ультраструктура гепатоцита;
7. Свод пейеровой бляшки;
8. Участок дольки печени;
9. Печеночная долька;
10. Вид сверху на поверхность желудочных ямок фундальной части желудка человека;
11. Сосочки языка;
12. Респираторный отдел легкого;
13. Поверхность слизистой оболочки мочевого пузыря;
14. Ворсинки тонкой кишки;

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Структурно - химическая организация и функция сурфактанта. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене. Особенности кровоснабжения легкого. Возрастные особенности легкого
2. Дыхательная система. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Воздухоносные пути. Строение трахеи, бронхов различного калибра и бронхиол.
3. Респираторный отдел легкого. Ацинус, его структурные компоненты. Строение стенки альвеол. Типы альвеоцитов, гистофункциональная характеристика. Альвеолярные макрофаги.
4. Гистофизиологическая характеристика вторично-чувствующих сенсоэпителиальных рецепторных клеток. Орган вкуса. Развитие, строение и функции. Иннервация. Регенерация. Гистофизиология органа вкуса.
5. Печень. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение гепатоцитов. Характеристика составляющих их клеток. Желчевыводящие пути и желчный пузырь: микроскопическое строение, функции.
6. Ротовая полость. Общая морфофункциональная характеристика слизистой оболочки. Источники развития. Губы, мягкое и твердое небо строение и функции. Возрастные изменения.
7. Язык строение и функции.
8. Околоушные слюнные железы. Развитие, строение, функции. Регенерация. Возрастные изменения.
9. Подчелюстные слюнные железы. Развитие, строение, функции. Особенности строения различных типов слюнных желез. Регенерация. Возрастные изменения.
10. Подъязычные слюнные железы. Развитие, строение, функции. Регенерация. Возрастные изменения.
11. Особенности строения различных типов крупных и мелких слюнных желез. Регенерация. Возрастные изменения.
12. Пищевод; строение и функции. Источник и эмбриональное развитие. Строение различных отделов стенки пищевода, железы пищевода.
13. Желудок. Пилорический отдел. Общая морфофункциональная характеристика. Развитие и строение оболочек. Структурные особенности различных отделов. Железы желудка, строение и функции. Иннервация и васкуляризация. Регенерация. Возрастные особенности.
14. Желудок. Дно желудка. Общая морфофункциональная характеристика. Развитие и строение оболочек. Структурные особенности различных отделов. Железы желудка, строение и функции. Иннервация и васкуляризация. Регенерация. Возрастные особенности.

15. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Общая характеристика. Развитие и строение. Возрастные особенности. Регенерации эпителия.
16. Печень. Общая морфофункциональная характеристика. Развитие и строение. Классическая печеночная долька. Представление о портальной дольке и ацинусе. Структурно-функциональная характеристика гепатоцитов и клеток синусоидальных гемокапилляров. Пространство Диссе. Регенерация. Особенности кровоснабжения печени. Возрастные особенности. Желчный пузырь, строение и функции.
17. Поджелудочная железа. Развитие, строение экзо- и эндокринных частей, их гистофизиология. Регенерация. Возрастные изменения. АРИД система – её значение.
18. Тонкая кишка. Развитие. Общая морфофункциональная характеристика. Строение и функции ворсинок и крипт. Особенности строения различных отделов. Иннервация и васкуляризация. Регенерация. Возрастные изменения.
19. Понятие о гастропанкреатической (ГЭП) эндокринной системе.
20. Зубы- строение и значение. Источники и ход эмбрионального развития. Регенерация тканей зуба, возрастные изменения.
21. Эмаль. Структура, происхождение, ход эмбрионального развития, возрастные изменения, гипоплазия, метаплазия, изменение цвета.
22. Дентин - строение и функции. Ход эмбрионального развития. Регенерация, возрастные изменения.
23. Пульпа зуба - строение и функции. Ход эмбрионального развития. Регенерация, возрастные изменения.
24. Цемент, клеточный и бесклеточный. Строение и функции. Ход эмбрионального развития. Регенерация, возрастные изменения.
25. Почки. Стадии развития в онтогенезе человека. Окончательная почка, строение и функции. Типы и гистофизиология нефронов. Особенности кровоснабжения. Структурная организация почечного фильтра и его роль в мочеобразовании. Фазы мочеобразования и их структурное обеспечение.
26. Гистофизиология мочеобразования. Эндокринный аппарат почки. Юкстагломерулярный, простагландиновый и калликреинкининовый аппараты, участие в регуляции общего и почечного кровообращения.

Примерные задания к итоговому коллоквиуму по «Частной гистологии». Часть 3.

Список гистологических препаратов для диагностики:

1. Срез почки
2. Срез стенки мочевого пузыря
3. Срез семенника
4. Срез придатка семенника
5. Срез яичника
6. Желтое тело беременности
7. Срез стенки матки
8. Плодная часть плаценты
9. Материнская часть плаценты

Список электроннограмм.

1. Гонадотропоцит;
2. Яйцеклетка человека;
3. Суспендоцит;
4. Клетка висцерального эпителия капсулы почечного тельца нефрона;
5. Фильтрационный барьер почки;
6. Базальный лабиринт эпителиальной клетки дистального отдела нефрона;

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашек, лоханок, мочеточников.
2. Мочевой пузырь, тканевой состав стенки. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательных каналов.
3. Женская половая система. Половая дифференцировка в онтогенезе человека. Источники эмбрионального развития. Общий план строения и функции яичников. Корковое вещество, структурный состав в различные периоды овариально-менструального цикла.

4. Матка. Источники эмбрионального развития, функции. Оболочки стенки и их тканевой состав. Строение стенки матки в разных отделах. Эндометрий, функциональный и базальный слой, особенности кровоснабжения, строение в различные фазы овариально-менструального цикла. Нейрогуморальная регуляция маточного цикла.
5. Матка. Миометрий, тканевой состав. Особенности васкуляризации. Структурно-функциональные перестройки матки в овариально-менструальном цикле, при беременности, родах и послеродовом периоде, нейрогуморальная регуляция.
6. Яичники. Репродуктивная и эндокринная функции. Строение и развитие фолликулов. Овуляция и атрезия. Желтое тело, стадии развития, функции в течение овариального цикла и при беременности. Гормонпродуцирующие клетки яичников, локализация и их функциональные взаимосвязи в процессе синтеза стероидных половых гормонов. Регуляция генеративной и эндокринной функции яичников. Гипоталамо-гипофизарно-яичниковая система.
7. Маточные трубы, влагалище, канал шейки матки. Строение и функции.
8. Молочная железа. Источники эмбрионального развития. Общий план строения, функции. Постнатальные структурные изменения, их связь с овариально-менструальным циклом и беременностью. Функциональная морфология нелактующей и лактирующей железы. Нейроэндокринная регуляция функции.
9. Мужская половая система. Источники эмбрионального развития и функции. Половая дифференцировка в онтогенезе человека. Семенник: строма и паренхима. Извитые семенные канальцы. Гематотестикулярный барьер. Эндокринный аппарат. Регуляция генеративной и эндокринной функций семенника. Гипоталамо-гипофизарно-тестикулярная система.
10. Морфофункциональная характеристика клеток яичка. Возрастные особенности сперматогенеза.
11. Половые клетки. Морфофункциональная характеристика. Мейоз – характеристика, биологическая сущность. Отличие половых клеток от соматических.
12. Сперматогенез и овогенез. Их сравнительная характеристика. Гормональная регуляция спермато- и овогенеза.
13. Женские половые клетки. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Строение яйцеклетки человека.
14. Предмет и задачи эмбриологии. Взаимоотношения фило- и онтогенеза. Основные стадии развития зародыша человека. Теория критических периодов развития зародыша.
15. Оплодотворение. Биологическое значение. Основные фазы процесса оплодотворения. Механизм проникновения сперматозоида в яйцеклетку. Характеристика зиготы.
16. Дробление зиготы: определение, особенности этого вида клеточного деления. Биологическое значение дробления. Тип дробления у человека. Хронология процесса. строение бластулы у человека
17. Связь зародыша человека с материнским организмом. Имплантация. Образование плаценты, строение плодной и материнской частей.
18. Гастрюляция. Определение. Типы гастрюляции. Особенности гастрюляции у человека. Особенности этапов гастрюляции. Хронология гастрюляции у человека.
19. Дифференцировка зародышевых листков у человека.
20. Ранний эмбриогенез у человека. Гистогенез и органогенез на 2-й, 3-й и 4-й неделе развития.
21. Дифференцировка зародышевых листков. Образование осевого комплекса зачатков органов и их дальнейшая дифференцировка.
22. Хорион. Развитие ворсин. Гладкий и ворсинчатый хорион. Цитотрофобласт, симпластотрофобласт. Функции хориона.
23. Провизорные органы человека. Источники развития, механизм образования, строение и функции.
24. Образование, строение и функции плодных оболочек и провизорных органов у человека.
25. Плацента человека, развитие, функции. Гормоны плаценты. Типы плацент млекопитающих.
26. Понятие о гистофизиологии плацентарного барьера человека. Избирательная проницаемость плаценты для различных веществ. Плацента и лекарственные вещества. Ее роль в иммунной защите плода и матери.
27. Понятие о критических периодах во внутриутробном и постнатальном развитии человека. Влияние экзо- и эндогенных факторов на развитие.

Примерные задания к коллоквиуму по эмбриональным схемам и электронограммам.

Вопросы для самостоятельной подготовки (эмбриональные схемы):

1. Строение извитого семенного канальца (поперечный срез).
2. Строение мужских и женских половых клеток.

3. 18-21 день эмбрионального развития. Образование сердца.
4. Плацента гемохориального типа.
5. Схематическое изображение строения яичника.
6. Эмбрион на 5-й неделе эмбрионального развития (схема по О.В. Волковой).
7. Начало второй фазы гастрюляции 14 сутки развития.
8. Последовательные стадии имплантации и развития зародыша человека в конце первой и начале второй недели эмбрионального развития.
9. Эмбрион на 4-й недели развития (схема по О.В. Волковой).
10. Развитие ворсин хориона.
11. Типы плацент.
12. Взаимоотношения развивающегося эмбриона человека с эндометрием матки в различные сроки беременности. Формирование плаценты (по Гамильтону, Бойду и Моссману).
13. Зародыш человека спустя примерно 9-10 суток после оплодотворения, схематизировано.
14. Зигота человека на стадии синкариона (по Б.П.Хватову)
15. Имплантация зародыша в полость матки.
16. Конец второй недели развития зародыша (12-13 сутки).
17. Нейруляция у зародыша человека.
18. Стадии созревания фолликулов.
19. Развитие внезародышевых органов у зародыша человека (схема).
20. Схема развития желточного мешка и зародышевых оболочек у млекопитающих (шесть последовательных стадий) (по А.А. Заварзину).
21. По стадийное развитие зиготы по Воробьевой О.А.
22. Эмбриональное развитие зародыша 4 неделя – 70 день.
23. Эмбрион на 4-5 неделях эмбрионального развития.
24. Эмбрион на 7-8 неделях эмбрионального развития.
25. Овуляция, оплодотворение и человеческий зародыш на первой неделе развития.
26. Период формирования (схема). Дифференцировка сперматиды и образование спермия (А - Ж)
27. Срез пупочного канатика.
28. Схема имплантации зародыша.
29. Плодная и материнская части плаценты.
30. Зародыш человека на стадии образования туловищной складки и внезародышевых органов (по П. Петкову).
31. Дробление, гастрюляция.
32. Вторая стадия гастрюляции.

Список электронограмм

1. Клетка Панета;
2. Тромбоцит;
3. Эритроциты с щёточной каемкой;
4. Гепатоцит;
5. Эпитеpmальный макрофаг;
6. Эмалевые призмы зуба;
7. Ультраструктура гепатоцита;
8. Базальный лабиринт эпителиальной клетки дистального отдела нефрона;
9. Вставочный диск в миокарде;
10. Гепатоциты и клетки синусоидных капилляров;
11. Ультраструктура реснички;
12. Ультраструктура centrosомы;
13. Апикальный участки клеткой однослойного многорядного призматического мерцательного эпителия трахеи;
14. Палочковый рецептор;
15. Поперечный срез смешанного нерва;
16. Гонадотропоцит;
17. Ультраструктура лизосом;
18. Миграция нейтрофильного лейкоцита через стенку капилляра;
19. Клетка клубочковой зоны надпочечника;
20. Ультраструктура митохондрий;
21. Ультраструктура митохондрий и шероховатой ЭПС;

22. Ультраструктура миофибрилл поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани;
23. Бокаловидная железистая клетка эпителия тонкой кишки;
24. Сустентоцит;
25. Артериола;
26. Шероховатая эндоплазматическая сеть;
27. Ультраструктура кариолеммы;
28. Кровеносный капилляр;
29. Фильтрационный барьер почки;
30. Фильтрационный барьер почечного тельца;
31. Эозинофил;
32. Ультраструктура ядра клетки;
33. Свод пейеровой бляшки;
34. Эритробластически островки костного мозга;
35. Красный костный мозг;
36. Мышечное волокно и питающий его кровеносный сосуд;
37. Участок доли печени;
38. Печеночная доля;
39. Вид сверху на поверхность желудочных ямок фундальной части желудка человека;
40. Строение апикального полюса наружной сенсоэпителиальной клетки спирального органа;
41. В, Т - лимфоцит крови;
42. Сосочки языка;
43. Поверхность эпителия спирального органа;
44. Тканевой базофил;
45. Респираторный отдел легкого;
46. Яйцеклетка человека;
47. Поверхность однослойного мерцательного эпителия;
48. Остеоцит в костной лакуне;
49. Извитые канальцы семенника крысы;
50. Надпочечник крысы;
51. Изогенная группа гиалиновой хрящевой ткани носовой перегородки;
52. Извитые канальца семенника;
53. Корень волоса;
54. Межклеточное вещество плотной оформленной соединительной ткани сухожилия;
55. Поверхность слизистой оболочки мочевого пузыря;
56. Остеон;
57. Ворсинки тонкой кишки;
58. Клетка висцерального эпителия капсулы почечного тельца нефрона;
59. Эритроциты;
60. Микросостояние почки;
61. Тромбоциты.

Критерии оценки.

Оценка «отлично»: глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела; полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы; воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности; уверенное владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо»: наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы; четкое изложение учебного материала; владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно»: наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся; демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по пройденной программе; неструктурированное, нестройное изложение учебного материала при ответе; затруднения при выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно»: незнание материала темы или раздела; при ответе обучающийся допускает серьезные ошибки; обучающийся не может выполнить практические задачи.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

2.1. Методика проведения тестирования

Целью этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа промежуточной аттестации, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы

	Вид промежуточной аттестации
	экзамен
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	30
Кол-во баллов за правильный ответ	1
Всего баллов	30
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	15
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	30
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	5

Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	40
Всего тестовых заданий	50
Итого баллов	100
Мин. количество баллов для аттестации	70

Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом экзамена независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование проводится на компьютере.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов на экзамене.

Результаты процедуры:

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

2.2. Методика проведения приема практических навыков

Цель этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с экзаменационным собеседованием по усмотрению кафедры.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

Описание проведения процедуры:

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

А. Требования по диагностике гистологических препаратов:

1. Название препарата на русском и латинском языках, окраска, ее особенности;
2. Источник эмбрионального развития;
3. Локализация в организме;
4. Морфофункциональная характеристика;
5. Регенерация и возрастные изменения.

Б. Требования по диагностике электроннограмм:

1. Название препарата на русском и латинском языках;
2. Источник эмбрионального развития;
3. Локализация в организме;
4. Морфофункциональная характеристика;
5. Регенерация и возрастные изменения.

В. Требования по диагностике эмбриональных схем:

1. Название схемы;
2. Описать строение или ход процесса;

Г. Требования при ответе на ситуационные задачи:

1. полный и точный ответ на все вопросы задачи;
2. представить комплексную оценку предложенной ситуации;
3. сделать выводы, привести дополнительные аргументы;
4. продемонстрировать знания теоретического материала с учетом междисциплинарных связей;
5. предложить альтернативные варианты решения проблемы.

Результаты процедуры:

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено» или «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

2.3. Методика проведения устного собеседования

Целью процедуры промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с приказом о проведении промежуточной аттестации (если промежуточная аттестация проводится в форме экзамена). Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета. Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и экзаменационные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

2.4. Методика проведения коллоквиума

Обучающийся письменно или устно отвечает на предложенные теоретические вопросы и (или) гистологические препараты), тестовые задания. Результат проставляется в лист по учету посещаемости.