Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ахвердова Ольга Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 14.09.2026 22:33:27
Уникальный программный ключ:
4927f743b64a570c75bc5fbc77ef56d4eb0f1659

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПМФИ
_____ О.А. Ахвердова

«28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б.1.О.15 ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ

По специальности: *31.05.01 Лечебное дело* (уровень специалитета)
Квалификация выпускника: *врач-лечебник*
Кафедра: морфологии

Курс – 2,3
Семестр – 2,3
Форма обучения – очная
Лекции – 30 часов
Практические занятия – 72 часа
Самостоятельная работа – 42,7 часа
Промежуточная аттестация: экзамен – 3 семестр
Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 часов)

Пятигорск, 2026

Рабочая программа дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности Лечебное дело (уровень специалитета) (утвер.Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 августа 2020 г. № 984)

Разработчики программы:
к.ф.н, Гудкова Л.А.
к.б.н., Лега С.Н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии и физиологии
Протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией
по циклу естественно-научных дисциплин

Рабочая программа согласована с библиотекой

и.о.декана факультета И.Л. Абисалова

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии
Протокол № 1 от «28» августа 2026 года

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета ПМФИ
Протокол №1 от «28» августа 2026 года

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель –формирование у студентов научных представлений о микроскопической функциональной морфологии клеток, тканей и органов человека; обеспечение базовой основы для дальнейшего изучения клинических дисциплин; формирование врачебного мышления, необходимого для профессиональной деятельности специалиста.

Задачи:

- изучить общие и специфические структурно-функциональныеособенности клеток всех тканей организма и закономерности их эмбрионального и постэмбрионального развития;
- изучить гисто-функциональные свойства основных систем организма, закономерности их эмбрионального развития, а также возрастные и защитно-приспособительные изменения органов и их структурных элементов;
- изучить основную гистологическую международную латинскую терминологию;
- сформировать у студентов навыки микроскопирования гистологических препаратов с использованием светового микроскопа;
- сформировать у студентов умения идентификации органов, их тканей, клеток на микроскопическом уровне;
- сформировать у студентов умения подсчета лейкоцитарной формулы;
- сформировать у студентов представления о методах анализа результатов клинических лабораторных исследований, их интерпретации;
- сформировать у студентов навыки самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы;
- сформировать у студентов навыки работы с научной литературой;
- сформировать у студентов навыки организации мероприятий по охране труда и технике безопасности;
- сформировать у студентов представлений об условиях хранения химических реактивов и лекарственных средств;
- сформировать у студентов навыки общения и взаимодействия с обществом, коллективом.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» изучается во 2-3 семестрах очной формы обучения.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
УК-1 Способен осуществ-лять критический анализ проблемных	**УК-1.1.1** Знает исторические вехи развития общества;	**Знать:**исторические вехи развития общества; основные принципы и методы критического анализа и оценки современных научных и практических

ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	основные принципы и методы критического анализа и оценки современных научных и практических достижений	достижений.
ОПК-5 способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	**ОПК-5.1.1** Знает общебиологические закономерности, основы наследственности и изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека	**Знать:** общебиологические закономерности, основы наследственности и изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека.
	ОПК-5.2.1 Умеет оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека	**Уметь:** оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека
	ОПК-5.3.1 Владеет навыком оценивания основных морфо-функциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач	**Владеть:** навыком оценивания основных морфо-функциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач
ОПК-10 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	**ОПК-10.1.1** Знает возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий;	**Знать:** возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, ин-формационно-коммуникационных техно-логий; современную медико-биологи-ческую терминологию; принципы меди-цины, основанной на доказательствах и персонализированной медицины; основы информационной

деятельности	современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины, основанной на доказательствах и персонализированной медицины; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности, правовые нормы в области сохранности личных данных, корпоративной этики, медицинской и государственной тайны	безопасности в профес-сиональной деятельности, правовые нормы в области сохранности личных данных, корпоративной этики, меди-цинской и государственной тайны

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- исторические вехи развития общества; основные принципы и методы критического анализа и оценки современных научных и практических достижений;
- общебиологические закономерности, основы наследственности и изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека;
- возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины, основанной на доказательствах и персонализированной медицины; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности, правовые нормы в области сохранности личных данных, корпоративной этики, медицинской и государственной тайны.

Уметь: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.

Владеть: навыком оценивания основных морфо-функциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач.

4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	2 семестр	3 семестр
1.Контактная работа обучающихся с преподавателем:	**110,3**	**50**	**60,3**
Аудиторные занятия всего, в том числе:	102	46	56
Лекции	30	14	16
Практические занятия	72	32	40
Контактные часы на аттестацию (экзамен)			
Консультация	4	2	2

Контроль самостоятельной работы	4	2	2
КААТЗ	0,3		0,3
2. Самостоятельная работа	**42,7**	**22**	**20,7**
Контроль	**27**		**27**
ИТОГО:	**180**	**72**	**108**
Общая трудоемкость	**5**	**2**	**3**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА/МОДУЛЯ	СОДЕРЖАНИЕ
1	**Раздел 1.** Общая гистология, цитология, эмбриология	Гистология - цели, задачи, методы. Виды микроскопии. Правила работы с микроскопом. Гистологическая техника. Общая морфология клетки. Органеллы и включения. Ядро клетки. Деление клеток. Эмбриология. Половые клетки. Оплодотворение. Дробление. Ранние стадии эмбриогенеза. Бластула. Гаструла. Нейрула. Образование осевого комплекса. Дифференцировка зародышевых листков. Гистогенез. Органогенез. Внезародышевые органы. Учение о тканях. Типы тканей в организме человека.
2	**Раздел 2.** Частная гистология	Нервная система. Органы зрения, слуха, равновесия, обоняния. Сердечно-сосудистая система. Слои сердца, клапаны, развитие. Виды артерий и вен, отличительные особенности гистологического строения их стенок, функциональное назначение. Микроциркуляторное русло. Органы иммунной защиты. Центральное и периферическое звенья. Развитие, клеточная популяция, участие в иммунных реакциях, возрастные изменения.Эндокринная система. Центральное звено. Гипофиз, Гипоталамо-гипофизарная регуляция периферического отдела эндокринной системы.Периферическое звено.Пищеварительная система. Общий план строения. Органы ротовой полости и развитие лица. Слюнные железы.Язык, сосочки языка, вкусовые луковицы.Зубы, развитие зубов. Пищевод, желудок. Тонкая и толстая кишка.Печень и поджелудочная железа. Желчный пузырь.Дыхательная система. Строение, функции, развитие в пре- и постнатальном онтогенезе. Пороки развития.Кожный покров. Тонкая и толстая кожа. Эпидермис, дерма. Специальные клетки эпидермиса.Потовые и сальные железы. Производные кожи: волосы, ногти. Регенерация кожи. Выделительная система.

		Гистофизиология. Развитие органов выделительной системы. Пороки развития.Мужская половая система. Развитие. Гистофизиология.Женская половая система. Яичник. Овариальный цикл. Матка. Яйцевод. Менструальный цикл. Развитие.

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Очная форма обучения

Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2 семестр				
Тема 1.Гистология, цели, задачи, методы. Виды микроскопии. Правила работы с микроскопом. Гистологическая техника.		-	2	
Тема 2. Введение в курс гистологии, эмбриологии, цитологии. Методы исследования, задачи. История науки.	2	-		
Тема 3.Общая морфология клетки. Органеллы общего и специального назначения.		-	2	
Тема 4. Цитология. Строение клетки, клеточная мембрана, цитоплазма, органеллы, включения. Ядро. Ядерная оболочка, комплекс ядерной поры. Клеточный цикл.	2	-		
Тема 5. Ядро. Деление клеток.		-	2	
Тема 6. Строение и развитие половых клеток Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Дробление.		-	2	
Тема 7. Основные этапы эмбриогенеза. Половые клетки. Оплодотворение. Дробление. Бластогенез. Гаструляция. Развитие осевого комплекса. Нейруляция. Дифференцировка зародышевых листков. Гисто-, органогенез. Внезародышевые органы.	2	-		
Тема 8.Ранние стадии эмбриогенеза. Бластула. Гаструла. Нейрула. Развитие осевого комплекса.		-	2	
Тема 9. Органогенез. Развитие и предназначение внезародышевых органов.		-	2	
Тема 10. Внезародышевые органы и их значение в развитии зародыша		-		5

Тема 11. Классификация тканей. Эпителиальная ткань. Железистый эпителий	2	-		
Тема 12. Классификация тканей. Эпителиальная ткань: покровный и железистый эпителий.		-	2	
Тема 13. Соединительные ткани. Классификация. Собственно соединительные ткани: волокнистые, ткани со специальными свойствами.		-	2	
Тема 14. Кровь, форменные элементы крови, плазма. Лимфа. Кроветворение.	2	-		
Тема 15. Соединительные ткани. Скелетная ткань – хрящевая, костная.		-	2	
Тема 16.Кровь. Лимфа.		-	2	
Тема 17. Использование эмбриональных стволовых клеток (ЭСК) в медицинской практике: проблемы и перспективы		-		5
Тема 18. Кроветворение.		-	2	
Тема 19. Гемопоэз и его регуляция		-		6
Тема 20. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Классификация.	2	-		
Тема 21. Мышечная ткань. Классификация мышечных тканей.		-	2	
Тема 22. Механизм мышечного сокращения		-		6
Тема 23. Нервная ткань. Классификация.		-	2	
Тема 24. Нервная ткань. Нервная система. Органы чувств.	2	-		
Тема 25. Нервная система: центральная и периферическая нервная система.		-	2	
Тема 26.Органы чувств.		-	2	
Итоговое занятие за 2 семестр		-	2	
Итого (часов) за 2 семестр	14	-	32	22
3 семестр	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 27.Сердечно-сосудистая система. Строение сердца.Строение кровеносных сосудов (артерий, вен, капилляров). Микроциркуляторное русло.		-	4	
Тема 28.Сердце. Сосуды. Микроциркуляторное русло.	2	-		
Тема 29. Структурно-функциональная организация сердечно-сосудистой системы человека		-		3

Тема 30.Органы иммунной защиты. Центральное и периферическое звенья. Развитие, клеточная популяция, участие в иммунных реакциях, возрастные изменения.		-	4	
Тема 31. Органы иммунной защиты. Центральное и периферическое звенья. Клеточная популяция, участие в иммунных реакциях, возрастные изменения.	2	-		
Тема 32.Эндокринная система. Центральное и периферическое звенья. Развитие эндокринных желез, особенности функционирования у детей. Понятие об АПУД-системе.		-	4	
Тема 33. Эндокринная система. Центральное звено. Гипофиз. Гипоталамо-гипофизарная регуляция периферического отдела эндокринной системы. Периферическое звено. Понятие об АПУД-системе.	2	-		
Тема 34. Понятие о эндокринной системе и диффузной эндокринной системе как ее составляющей		-		3
Тема 35. APUD-система		-		3
Тема 36. Пищеварительная система. Общий план строения. Гистология органов ротовой полости, пищевода, желудка.	2	-		
Тема 37.Пищеварительная система. Общий план строения. Органы ротовой полости: язык, твердое и мягкое небо, щеки, десны. Строение больших слюнных желез. Строение и развитие зубов. Строение пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника. Гистофизиология пристеночного пищеварения.		-	4	
Тема 38. Строение зуба. Гистофизиология эмали, дентина, цемента. Гистофизиология пульпы зуба. Строение поддерживающего аппарата зуба. Развитие зуба. Пороки развития зубов.		-		3
Тема 39. Пищеварительная система. Гистология тонкой и толстой кишки. Гистология печени, поджелудочной железы и желчного пузыря.	2			
Тема 40.Пищеварительная система. Печень, строение, функции. Желчный пузырь, строение, функции. Желчные протоки. Поджелудочная железа: экзокринная и эндокринная части; строение, функции.		-	4	
Тема 41.Дыхательная система. Источники развития. Строение, функции органов дыхательной системы: носовая полость, воздухоносные пути, легкие. Бронхиальное дерево. Респираторный отдел легких.		-	4	
Тема 42. Дыхательная система. Источники развития, строение, функции, пороки развития.Кожный покров. Строение, источники развития. Производные кожи.	2	-		

Тема 43.Кожный покров. Тонкая и толстая кожа. Источники развития. Строение кожи. Производные кожи. Потовые и сальные железы. Волосы, ногти. Регенерация кожи.		-	4	
Тема 44. Кожный покров: строение и функции		-		3
Тема 45.Выделительная система. Источники развития. Строение органов выделительной системы: почек, мочевыводящих органов. Гистофизиология.		-	4	
Тема 46. Выделительная система. Гистофизиология. Развитие органов выделительной системы. Пороки развития.	2	-		
Тема 47. Система органов мочеобразования и мочевыведения		-		3
Тема 48. Мужская и женская половая система. Развитие. Гистофизиология. Пороки развития.	2	-		
Тема 49.Мужская и женская половая система. Источники развития. Гистофизиология. Возрастные изменения. Понятие о овариально-менструальном цикле.		-	4	
Тема 50. Женская половая система.		-		2,7
Итоговое занятие за 2 семестр (блоковая контрольная работа)		-	4	
Итого (часов) за 3 семестр	16	-	40	20,7
Итого (часов) за год (2 и 3 семестры)	30	-	72	42,7
Форма контроля	Зачет, экзамен			

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и материалов, публикуемых в интернете, а также реальных речевых и языковых фактов, личных наблюдений. Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- выполнение домашней контрольной работы (решение заданий, выполнение упражнений);

- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- написание рефератов;
- подготовка к тестированию;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка кзачету
- подготовка к экзамену.

Задания для самостоятельной работы

Тематика рефератов

1. Использование эмбриональных стволовых клеток (ЭСК) в медицинской практике: проблемы и перспективы.

2. Внезародышевые органы и их значение в развитии зародыша.

3. Гемопоэз и его регуляция.

4. Механизм мышечного сокращения.

5. Понятие о эндокринной системе и диффузной эндокринной системе как ее составляющей.

6. APUD-система.

7. Кожный покров: строение и функции.

8. Система органов мочеобразования и мочевыведения.

9. Структурно-функциональная организация сердечно-сосудистой системы человека.

10. Женская половая система.

11. Строение зуба. Гистофизиология эмали, дентина, цемента. Гисто-физиология пульпы зуба. Строение поддерживающего аппарата зуба. Развитие зуба. Пороки развития зубов.

Критерии оценивания выполнения реферата

Оценка	Критерии
Отлично	полностью раскрыта тема реферата; указаны точные названия и определения; правильно сформулированы понятия и категории; проанализированы и сделаны собственные выводы по выбранной теме; использовалась дополнительная литература и иные материалы и др.;
Хорошо	недостаточно полное, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей литературы и других источников;
Удовлетворительно	реферат отражает общее направление изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей литературы и других источников; неспособность осветить проблематику дисциплины и

	др.
Неудовлетворительно	тема реферата не раскрыта; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

Перечень практических навыков и умений самостоятельной работы

1. Эмбриональные стволовые клетки (ES клетки) являются наиболее простым и широко изученным типом стволовых клеток. Они выделяются из внутренней клеточной массы зародышей на ранних стадиях развития. Когда именно?
2. Эмбриональные стволовые клетки (ES клетки) могут дифференцироваться во все типы клеток организма.Назовите их.
3. ES клетки широко изучены и используются в медицине в таких областях, как…продолжите.
4. Методы получения стволовых клеток (СК) зависят от их типа. Какие методы используются для получения эмбриоланых СК? Взрослых СК? Индуцированных СК?
5. Хранение стволовых клеток происходит в определенных лабораторных условиях. Каких?
6. При инфаркте миокарда часть сердечной мышцы умирает, что приводит к сокращению функции сердца. Могут ли стволовые клетки быть использованы для замены поврежденных клеток сердечной мышцы после инфаркта?
7. Атеросклероз характеризуется отложением в артериях жировых отложений, что приводит к уменьшению просвета артерий и повышению риска сердечно-сосудистых заболеваний. Могут ли стволовые клетки быть использованы для выращивания новых сосудов вокруг пораженных областей, помочь восстановить нормальную циркуляцию крови и предовратить прогрессирование болезни?
8. Ухудшение функции эндотелия (внутреннего слоя сосудов) является одной из основных причин сердечно-сосудистых заболеваний. Могут ли быть использованы стволовые клетки для выращивания новых эндотелиальных клеток, чтобы улучшить функцию эндотелия и предовратить развитие сердечно-сосудистого заболевания?
9. Будущему врачу необходимо знать механизм образования клеток крови у взрослого человека. Обсудите эту ситуацию в ходе ответов на следующие вопросы: Источник развития всех форменных элементов крови, локализация и характеристика? 6 классов гемопоэза? Характеристика полустволовых клеток для миело- и лимфопоэза? Специфика развития клеток III и IV класса? Класс созревающих клеток, роль их в физиологической регенерации крови.
10. В результате патологического процесса у больного в анализе крови отмечены отклонения в гемограмме. При обсуждении этой ситуации следует ответить на следующие вопросы: Форменные элементы крови, их классификация? Морфофункциональная характеристика эритроцитов, количество? Лейкоциты зернистые (гранулоциты), строение, значение, количество? Незернистые (агранулоциты) лейкоциты, строение, значение, количество?Тромбоциты, строение, количество, функция?
11. При обследовании в анализе крови человека обнаружен сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Какие изменения соответствуют этому понятию и о чем они свидетельствуют можно узнать, ответив на следующие вопросы: Классификация лейкоцитов? Характеристика незернистых лейкоцитов (агранулоцитов), строение,

значение? Характеристика зернистых лейкоцитов (гранулоцитов), строение функция? Что такое лейкоцитарная формула и ее показатели? Значение лейкоцитарной формулы в медицинской практике?

12. На занятии студенты обсуждают вопрос о значении внезародышевых органов при эмбриональном развитии человека. Известно, что в эволюции желточный мешок выполнял трофическую функцию. У человека он содержит очень небольшое количество желтка. Поставлены вопросы:Какие внезародышевые органы образуются в эмбриогенезе у человека?Какими структурами (клетками) образован желточный мешок человека?Почему желточный мешок у человека утрачивает трофическую функцию?Какие функции выполняет желточный мешок у человека?
13. В условном эксперименте в ранние сроки беременности у животного в яичнике разрушили желтое тело. 1) К чему приведет разрушение желтого тела? 2) Каков механизм нарушения течения беременности?
14. Произошла преждевременная отслойка плаценты, в результате чего погибает плод. В ходе обсуждения причин этого ответьте на вопросы:Какие внезародышевые органы развиваются у человека в эмбриогенезе?За счет какого органа обеспечивается связь зародыша с организмом матери?Какой тип плаценты у человека?Какие две части хориона формируются у человека?По какой причине произошла преждевременная отслойка плаценты?
15. Для сокращения (создания тянущего напряжения), взаимосвязи и закономерной взаимоориентации сократительных структур в тканевых элементах мышечной ткани существует опорный аппарат. Чем представлен опорный аппарат в: 1) гладкой мышечной ткани; 2) скелетной и сердечной мышечных тканях?
16. У ребенка с пропорциональным сложением наблюдается задержка роста. С какими клетками гипофиза это может быть связано? Обсудите ситуацию в ходе ответа на следующие вопросы: План строения гипофиза? Источники развития долей гипофиза? Регуляция и структура нейрогипофиза? Структура и значение аденогипофиза? Регуляция деятельности аденогипофиза?
17. Студент интересуется участием структур надпочечников в развитии стрессовых реакций (адаптивный синдром, по Селье) и готовит на кафедре гистологии сообщение (на 5 минут) на тему: «Гистофизиология надпочечников». Он составил план своего выступления. Ответьте и Вы на поставленные вопросы: Общий план строения надпочечников? Источники их развития? Зоны коркового вещества, структуры, значение, регуляция деятельности? Мозговое вещество, его гистофизиология, регуляция деятельности? Кооперация структур коркового и мозгового вещества при действии стрессовых факторов?
18. При обследовании пациента (жалобы, симптоматика, основной обмен и т.д.) установлена гиперфункция щитовидной железы. Какие гистологические признаки могли бы подтвердить это? В ходе обсуждения ответьте на вопросы: Источники развития щитовидной железы? Значение железы? План строения железы? Строение долек щитовидной железы? Строение структурно-функциональной единицы – фолликула в норме и гиперфункции?
19. На сегодняшний день предложено считать термин «APUD-система» синонимом понятия «диффузная эндокринная система». Что такое составные части ДЭС? Сколько идентифицировано на сегодняшний день видов эндокринных клеток? Приведите источники развития клеток ДЭС? Перечислите клетки, продуцирующие пептидные гормоны и биогенные амины?
20. Изучены клетки ДЭС, локализованные в эпителии слизистых оболочек пищеварительного канала, воздухоносных и мочевыделительных путей. Какой размер и какую форму имеют эти клетки? Какие содержат органеллы? Имеют ли в

цитоплазме секреторные гранулы?Соединяются ли такие клетки плотными контактами?

21. При выполнении небольших хирургических операций хирург осуществляет местную анестезию - вводит под кожу вещества, блокирующие передачу болевых ощущений. 1) Какая функция кожи при этом выключается? Как называются структуры, на которые оказывает свое воздействие анестезирующее вещество?
22. Кератиноциты имеют органеллы общего и специального назначения. Вспомните, что называют органеллами общего и специального назначения? Назовите эти органеллы в кератиноцитах и опишите их функции?
23. В сосочковом слое дермы при окраске основными красителями обнаружены клетки, содержащие метахроматические гранулы и расположенные чаще возле капилляров. О каких клетках идет речь?Какое они имеют происхождение?Какие функции выполняют эти клетки?
24. В препарате "Кожа с волосом" в дерме обнаружен пучок мышечной ткани. Что это за пучок, к чему он прикрепляется и каково его функциональное значение?Какой тканью он образован?Дайте морфофункциональную характеристику этой ткани?
25. При диспансерном обследовании пациент жалуется на боли в поясничной области. Выявлено повышение АД, а в моче обнаружен белок и выщелочные эритроциты. В каком отделе нефрона следует искать повреждение? В ходе решения предложенной ситуации ответьте на вопросы: Каково значение почек? Назовите источники развития окончательной почки? Каков план строения почек? Какова гистофизиология частей нефрона? Охарактеризуйте почечное тельце и почечный барьер?
26. Изучая в электронном микроскопе почечное тельце, гистолог описал клетки, имеющие крупные отростки с отходящими от них более мелкими отростками, с помощью которых клетки соприкасаются со стенкой капилляров. Исследователь назвал их макрофагами. Прав ли он? Каково ваше мнение в отношении указанных?
27. В ходе гистологического исследования эндометрия, полученного путем диагностического выскабливания, обнаружено большое количество расширенных и извитых маточных желез, хорошо видны сосуды в отечном эндометрии. В какую фазу цикла взят материал? Обсудите ситуацию при ответе на следующие вопросы:Назовите источник развития матки? Охарктеризуйте строение стенки матки?Компоненты эндометрия?Менструальный цикл, его фазы?Изменения структуры эндометрия в различные фазы маточного цикла?
28. Нарушено выделение ФСГ гипофиза. Какие нарушения произойдут в яичнике?
29. При аборте у женщины радикально удалили все слои эндометрия. К развитию какого патологического состояния приведет это воздействие?
30. К концу беременности молочные железы будущей матери подготовлены к кормлению новорожденного и начинают лактировать. Под влиянием каких факторов молочные железы осуществляют лактацию и какие гистологические изменения происходят в них?
31. У роженицы вследствие гипотонии матки (снижение тонуса миометрия) были затяжные роды, после которых открылось послеродовое маточное кровотечение. Из истории болезни известно, что у нее диагностирована опухоль переднего гипоталамуса. Какова причина гипотонии матки?Какие особенности кровоснабжения матки способствуют кровотечению в данной ситуации? На что должны быть направлены врачебные мероприятия?
32. При стрессовой ситуации на электрокардиограмме выявлены нарушения сердечного ритма. Какие гистологические структуры могут быть вовлечены в этот процесс? Обсудите эту ситуацию в ходе ответа на следующие вопросы:Источник развития

сердечной мышечной ткани? Морфофункциональная характеристика сократительных кардиомиоцитов? Морфологические особенности клеток проводящей системы? Локализация проводящей системы сердца? Возможности регенерации сердечной мышцы?

33. В сердце одна из оболочек имеет структуру, сходную со строением кровеносного сосуда. С чем это связано, какая это оболочка? Обсудите ситуацию в ходе ответов на следующие вопросы:Оболочки сердца? Источники развития оболочек? Строение наружной оболочки? Строение средней оболочки? Строение внутренней оболочки?
34. В сердечной мышечной ткани кардиомиоциты связаны при помощи специализированных межклеточных контактов - вставочных дисков - в функциональные мышечные волокна. Какой способ окраски позволяет наиболее отчетливо изучать вставочные диски в световом микроскопе и как они при этом выглядят? Какое строение имеет вставочный диск при изучении в электронном микроскопе?Какие функциональные участки можно выделить во вставочном диске?
35. В результате инфаркта миокарда наступило повреждение сердечной мышцы.Какие клеточные элементы обеспечивают ликвидацию дефекта миокарда и как называется процесс его структурного восстановления? Как называется процесс, за счет которого обеспечивается функциональное восстановление миокарда и где он развертывается?
36. На гистологическом препарате верхней челюсти эмбриона человека при окраске среза гематоксилином эозином среди мезенхимального синцития определяются безсосудистые зачатки костной ткани (костные трабекулы) и закладки молочных зубов (эмалевые органы и зубные сосочки). Из какой ткани развивается эмалевый орган? Какие клетки эмалевого органаявляются предшественницами эмалевых призм? Из какой эмбриональной ткани развивается зубной сосочек? Какие клетки продуцируют межклеточное вещество дентина и пульпы зуба?
37. Эмаль зуба состоит из эмалевых призм, которые, связываясь в пучки (3-5 штук), идут от эмалево-дентинного соединения S-образно до поверхности эмали, правильно ли это?
38. Как известно, зуб состоит из твёрдых и мягких тканей. Перечислите какие твердые ткани составляют стенку зуба, дайте им характеристику? Перечислите мягкие ткани, образующие стенку зуба и дайте им характеристику? Какие части выделяют в зубе? Как зуб фиксируется в лунке?
39. Наибольший интерес с точки зрения восприятия жевательного давления представляет периодонт. Дайте определение? Перечислите функции? Охарактеризуйте строение структурных компонентов - межклеточного вещества и клеток периодонта?Какие виды волокон содержатся в составе межклеточного вещества?
40. Аномалии развития зубов - это пороки развития, которые возникают в процессе формирования зубов и их тканей. Они могут проявляться различными способами, включая изменения в размере, форме, числе зубов, а также в структуре и цвете зубов. Перечислите некоторые виды аномалий зубов, дайте пояснения. Какие внутренние и внешние факторы приводят к аномалиям зубов?

Критерии оценивания практических задач

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение

практической задачи	задания
	«4» (хорошо) –в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

Типовые практические задания для самостоятельной работы

Задача 1

В настоящее время установлено, что в организме имеются следующие основные типы (категории) клеток: стволовые (камбиальные), дифференцированные постмитотически обратимые и дифференцированные постмитотически необратимые. Они отличаются друг от друга по строению, по митотической активности и регенераторным потенциям.

Задание:
1. Дайте характеристику данным клеткам.
2. Подчеркните их различия по строению, значению и по регенераторным свойствам.

Ответы на вопросы:
Стволовые клетки камбиальных тканей — это детерминированные, но не дифференцированные клетки с базофильной цитоплазмой, в которой слабо развиты органеллы; они способны к делению в течении жизни организма. Дифференцированные постмитотически обратимые клетки имеют тканевую детерминацию и дифференциацию, снабжены хорошо развитыми общими и специальными органеллами, выполняют тканевые и органные функции, но при экстремальных воздействиях могут делиться. Дифференцированные постмитотически необратимые клетки отличаются от дифференцированных обратимых клеток утратой способности к митозу.

Задача 2

В состав провизорных органов входят эпителиальный и соединительнотканный слои.

Задание:
1. Каково происхождение этих слоев в: а) амнионе? б) желточном мешке? в) хорионе? г) аллантоисе?
2. Назовите единственный случай, когда материал провизорного органа сохраняется, входя в состав дефинитивных тканей организма.

Ответы на вопросы:

1. а) В амнионе эпителий образуется из эпибласта.б) В желточном мешке эпителиальный слой формируется из гипобласта.в) В хорионе эпителий имеет трофобластическую природу.г) Эпителий аллантоиса формируется из внезародышевой и частично из

зародышевой эктодермы. Источником развития соединительнотканных слоев всех указанных провизорных органов является внезародышевая мезенхима, формирующаяся из выселившихся клеток эпибласта.

2. Из энтодермы аллантоиса образуется часть эпителия мочевого пузыря.

Задача 3

В условном эксперименте у двухнедельного зародыша удалили желточный мешок.

Задание:
К каким изменениям или нарушениям приведет подобная операция и почему?

Ответы на вопросы:
Удаление (разрушение) на ранних стадиях желточного мешка приведет к развитию стерильной особи и нарушению дифференцировкн органов кроветворной и иммунной системы, так как на ранних стадиях в желточном мешке локализуются гонобласты и первичные стволовые кроветворные клетки.

Задача 4

Исследуются два препарата ворсинок плаценты. В первом препарате отчетливо видны симпластический и клеточный слои трофобластического эпителия, за базальной мембраной которого следует прослойка РВНСТ. Капилляры ворсинки занимают центральное положение. Во втором препарате хориальный эпителий представлен только тонким слоем симпластотрофобласта, капилляры ворсинки находятся на ее периферии и прилежат к базальной мембране хориального эпителия.

Задание:
1.Для каких сроков беременности характерны исследуемые препараты ворсинок плаценты?
2. Какими причинами вызваны изменения в строении ворсинок?

Ответы на вопросы:
1. Строение ворсинок в первом случае соответствует первой половине беременности. Во втором препарате оно соответствует последнему триместру беременности.
2. Истончение хориального эпителия, расположение капиллярной сети у базальной мембраны обеспечивает более интенсивное поступление питательных веществ и кислорода к плоду в связи с его интенсивным ростом.

Задача 5

На определенном этапе развития эмбриона человека устанавливается гистофизиологическая связь между зародышем и сосудами, а также тканями матки материнского организма.

Задание:
1. Как называются эти процессы, и в чем их особенность у человека?

2.В какой срок начинается и заканчивается процесс установления связи зародыша с материнским организмом?
3. Какой орган обеспечивает функциональную связь сосудистых систем матери и плода?

Ответы на вопросы:
1. Имплантация и плацентация. Особенностью имплантации человека является то, что она глубокая (интерстициальная), а плацентации — то, что в результате ее образуется плацента гемохориального типа.
2. Имплантация начинается в конце первой - начале второй недели после оплодотворения и продолжается 40 ч. Плацентация начинается на 7-8-е сутки, заканчивается в конце 3-го месяца утробного развития.
3. Плацента.

Задача 6

Одним из важнейших свойств плаценты является защитная функция: через плацентарный барьер не проникают антигены, микробы, токсины, большинство вирусов.

Задание:
Какие гистологические и физиологические особенности строения плаценты обеспечивают выраженные защитные функции?

Ответы на вопросы:
Кровь матери и кровь плода в норме не смешиваются, так как между ними имеется плацентарный барьер, состоящий из: 1) хориального (трофобластического) эпителия, 2) базальной мембраны, 3) прослойки соединительной ткани, 4) базальной мембраны и эндотелия капилляров ворсинки.

Задача 7

Известно, что зародыш и плод материнского организма являются примерно на 50% гомотрансплантатом.

Задание:
Дайте объяснение, почему, как правило, не происходит иммунологического конфликта (отторжения, т.е. спонтанного аборта) между зародышем и матерью.

Ответы на вопросы:
Иммунологическому конфликту (отторжению) препятствуют следующие механизмы: 1) одинаковый с тканями материнского организма антигенный состав трофобласта; 2) наличие супрессорных факторов в эндометрии во время имплантации и плацентации (децидуальные клетки); 3) синтез в организме беременной женщины и матке супрессорных факторов (лимфоцитов, веществ, гормонов).

Задача 8

В условном эксперименте избирательно стимулировали одну из популяций клеток крови, в результате чего значительно повысилась проницаемость сосудов. Эго проявилось в форме отека ткани и замедления процесса свертывания крови.

Задание:
1. Какие клетки крови были подвергнуты стимуляции?
2. Какое вещество, содержащееся в гранулах данных клеток, может изменять плотность клеточных контактов сосудистой стенки?
3. Какое вещество гранул клеток участвует в регуляции свертывания крови?

Ответы на вопросы:
1. Это базофильные гранулоциты.
2. Увеличивать проницаемость сосудов, влияя на межклеточные контакты эндотелиоцитов, способен гистамин.
3. На свертываемость крови, понижая ее, влияет гепарин.

Задача 9

В мазке крови, окрашенном азур-2-эозином, при световой микроскопии обнаружены клетки, имеющие ядро, напоминающее букву S. В цитоплазме клеток обнаружены два вида гранул. Одни гранулы окрашены в синий цвет, достаточно крупные, но немногочисленные. Вторая разновидность гранул - мелкие, пылевидные, окрашены в красный цвет, их большое количество.

Задание:
1. О каких клетках крови идет речь?
2. Как называются описанные гранулы и какие из них имеют отношение к органеллам?
3. Какие вещества содержатся в каждой из разновидностей гранул?

Ответы на вопросы:
1. Речь идет о палочкоядерных нейтрофильных гранулоцитах.
2. Гранулы первого типа - азурофильные, или первичные, второго типа - специфические, окснфильные или вторичные. Азурофильные гранулы являются органеллами, представляя собой специфические лизосомы нейтрофилов. Часто лизосомамн считают и вторичные гранулы.
3. Азурофильные гранулы содержат катионные белки, гидролитические ферменты, миелопероксидазу, дефензины, лизоцим, эластазу. В специфических гранулах выявляются лизоцим, лактоферрин, коллагеназа, щелочная фосфатаза, катионные белки, адгезивные молекулы.

Задача 10

В клетках крови при помощи специальных методов обнаружены гранулы, содержащие главный основной белок.

Задание:
1. Какие клетки крови подвергли исследованию?
2. Какие гранулы содержат этот белок и как они выглядят при исследовании в электронном микроскопе?
3. Какое значение имеет главный основной белок?

Ответы на вопросы:
1. Эозинофильные гранулоциты.
2. Ацидофильные гранулы. При исследовании в электронном микроскопе они имеют овальную или полигональную форму с кристаллоидом в центре.
3. Белок обладает выраженным антигельминтным, антимикробным и антипротозойным действием.

Задача 11

При исследовании крови человека установлены эритроцитоз, лейкоцитоз, анизоцитоз и ретикулоцитоз. Кроме того, в лейкоцитарной формуле выявлено одинаковое количество нейтрофильных гранулоцитов и лимфоцитов.

Задание:
1. Что означают термины “эритроцитоз”, “лейкоцитоз”, “анизоцитоз” и “ретикулоцитоз”?
2. Могут ли выявленные показатели анализа крови являться нормой? Ответ обосновать.

Ответы на вопросы:
1. Эритроцитоз - увеличение в периферической крови эритроцитов, лейкоцитоз — увеличение количества лейкоцитов, анизоцитоз — появление в крови эритроцитов разной величины, ретикулоцитоз— увеличение в крови количества незрелых эритроцитов — ретикулоцитов.
2. Подобная картина крови является нормальной для ребенка на 4-5-е сутки после рождения. В это время в лейкоцитарной формуле наблюдается первый физиологический перекрест, когда количество лимфоцитов и нейтрофильных гранулоцитов становится равным.

Задача 12

В препарате видна мышечная ткань. Ее структурнофункциональными элементами являются мышечные клетки, которые связаны в трехмерную сеть. Ядра в клетках лежат в центре. Поперечная и продольная исчерченносгь выявляется по периферии клеток.

Задание:
1. Какая это разновидность мышечной ткани?
2. Как называются структурно-функциональные элементы этой ткани?
3. Каков источник развития этой мышечной ткани?
4. Как называются специализированные межклеточные контакты между клетками?

Ответы на вопросы:
1. Это поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань.
2. Кардиомиоциты.

3. Миоэпикардиальная пластинка - часть висцерального листка спланхнотомной мезодермы.
4. Вставочные диски.

Задача 13

На электронограмме мышечной ткани видны глубокие инвагинации сарколеммы, достигающие мнофибрилл и взаимодействующие с цистернами саркоплазматического ретикулума.
Задание:
1. Как называются эти структуры и какое они имеют функциональное значение?
2. Каковы особенности организации этих структур в различных видах мышечных тканей?

Ответы на вопросы:
1. Эти структуры называются поперечными трубочками(Т-трубочками). Благодаря им возбуждение (волна деполяризации) передается на всю толщину мышечного волокна и далее на саркоплазматический ретикулум, что ведет к высвобождению из последнего кальция и инициации мышечного сокращения.
2. Т-трубочки наиболее хорошо выражены в волокнах скелетной мышечной ткани. В сердечной мышечной ткани они хорошо развиты только в кардиомиоцитах желудочков, в клетках же предсердий немногочисленны и могут практически полностью отсутствовать. В миоцитах гладкой мышечной ткани Т-трубочки отсутствуют, их роль выполняют кавеолы.

Задача 14

В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают несколько оболочек, представленных разными видами тканей.

Задание:
1. Какие виды тканей присутствуют в стенке сердца, но отсутствуют в кровеносных сосудах? 2. Какие ткани в стенке сердца существуют в двух разновидностях?

Ответы на вопросы:
1. В стенке сердца мышечная оболочка (миокард) образована сердечной мышечной тканью, которая отсутствует в стенке большинства сосудов (исключением являются устья аорты и легочной артерии, где в мышечной оболочке встречаются отдельные кардиомиоциты). Кроме того, в стенке сердца (в эпикарде) имеется однослойный плоский эпителий — мезотелий, который отсутствует в стенке кровеносных сосудов.
2. В двух разновидностях в стенке сердца представлены: эпителиальная ткань — однослойный плоский эпителий (мезотелий) эпикарда и эндотелий эндокарда и коронарных кровеносных сосудов), а также мышечная ткань (гладкая мышечная ткань входит в стенки коронарных сосудов и эндокарда, сердечная мышечная ткань формирует миокард).

Задача 15

При выявлении сукцинатдегидрогеназы и гликогена на гистологических срезах миокарда обнаружена неоднородность гистохимических реакций. На первом - много гликогена, слабая активность окислительных ферментов, на втором - умеренное количество гликогена,

высокая активностъ фермента. При окраске гематоксилин-эозином на первом участке цитоплазма клеток миокарда практически не окрашена, на втором, напротив, окрашена интенсивно и обладает оксифилией.

Задание:
1. Какие участки миокарда представлены на препаратах?
2. Чем можно объяснить различия в гистохимических реакциях?
3.Как объяснить тинкториальные свойства указанных клеток миокарда при окраске гематоксилинэозином?

Ответы на вопросы:
На первом препарате показана проводящая система сердца, образованная атипичными кардиомиоцитами, на втором — типичные (рабочие, сократительные) кардиомиоциты, формирующие основную массу сердечной мышечной ткани; атипичные кардиомиоциты характеризуются анаэробным гликолизом. Поэтому в них преобладает активность гликолитических ферментов (в том числе и лактатдегидрогеназы), а также наблюдается высокое содержание гликогена, дающего положительную реакцию на углеводы. Типичные кардиомиоциты характеризуются аэробным гликолизом и высокой активностью ферментов цикла трикарбоновых кислот (цикла Кребса). Высокой метаболической активности клеток соответствуют высокое содержание митохондрий н высокий уровень окисления углеводов, а также низкое содержание гликогена (слабое окрашивание на углеводы или отсутствие этого окрашивания). Поскольку гликоген и другие высокополимерные углеводы плохо окрашиваются гематоксилином-эозином, цитоплазма атипичных кардиомиоцитов выглядит бледной, слабоокрашенной. Оксифилию цитоплазмы типичных кардиомиоцитов обусловливает щелочной белок миоглобин.

Задача 16

Кератиноциты имеют органеллы общего и специального назначения.

Задание:
1. Вспомните, что называют оргакеллами общего и специального назначения;
2. Назовите эти органеллы в кератиноцитах и опишите их функции.

Ответы на вопросы:
Базальные кератиноциты содержат свободные рибосомы, митохондрии, гладкую эндоплазматическую сеть. Эти органеллы называются органеллами общего назначения, так как они выполняют в клетках жизненно важные функции и встречаются во всех клетках. Клетки шиповатого слоя содержат тонофибриллы, выполняющие опорную функцию. Эта разновидность органелл выполняет специфическую функцию, встречается только в покровных эпителиальных клетках, и их иногда называют органеллами специального назначения.

Задача 17

В препарате "Кеша с волосом" в дерме обнаружен пучок мышечной ткани.
Задание:
1. Что это за пучок, к чему он прикрепляется и каково его функциональное значение?

2. Какой тканью он образован?
3. Дайте морфофункциональную характеристику этой ткани.

Ответы на вопросы:
1. Эго мышца, поднимающая волос. Одним концом она вплетается в дистальную часть соединительнотканной сумки волосяного фолликула, другим - в соединительную ткань сосочкового слоя дермы. Мышца находится с той стороны волосяного фолликула, которой он образует тупой угол с эпидермисом. Благодаря ее сокращению волосы принимают вертикальное положение ("встают дыбом"), появляется "гусиная кожа". В результате возросшего давления на сальные железы выдавливается и поступает на поверхность кожи их секрет. Все эти факторы уменьшают теплоотдачу организма.
2. Мышца образована гладкой мышечной тканью.
3. Эта ткань образуется из мезенхимы, имеет клеточное строение. Клетки (гладкие миоциты) имеют веретеновидную форму и соединены друг с другом при помощи нексусов, через которые возбуждение передается с одной клетки на соседние. Сокращения, производимые этой тканью, медленные, продолжительные (тонические), непроизвольные.

Задача 18

В организме на протяжении всей жизни происходит синтез особого вещества - меланина, который в клетках обнаруживается в виде пигментных включений.

Задание:
1. Как называются клетки:
   а) самостоятельно вырабатывающие пигмент меланин?
   б) не синтезирующие меланин, но способные его депонировать?
2. Какие ткани и органы содержат наибольшее количество подобных клеток?
3. Каково функциональное значение меланина?
4. Как осуществляется регуляция процессов биосинтеза меланина?

Ответы на вопросы:
1. Меланоциты и меланофоры.
2. Эти клетки в наибольшем количестве содержатся в коже (эпидермис) и в сосудистой оболочке глаза.
3. В коже меланоциты защищают организм от ультрафиолетовых лучей, в глазу обеспечивают оптимальные условия зрения, поглощая избыток светового потока. Установлено также, что меланин защищает ткани от токсических продуктов перекисного окисления.
4. Регуляция процессов синтеза меланина и функции меланоцитов осуществляется кортиколиберином (стимулирует продукцию всех гормонов, связанных с деятельностью гена проопиомеланокортина) и меланостатином гипоталамуса, а также меланоцитостимулирующим гормоном аденогипофиза и мелатонином эпифиза.

Задача 19

В препарате гипоталамуса человека в его переднем отделе обнаружено ядро, состоящее из двух частей: крупноклеточной и мелкоклеточной.

Задание:
1. О каком ядре идет речь?
2. В каких отделах ядра находятся его крупноклеточная и мелкоклеточная части?
3. Какие функции выполняет ядро?

Ответы на вопросы:
1. Это паравентрикулярное ядро.
2. Крупноклеточная часть ядра находится в его центре, мелкоклеточная - на периферии.
3. Нейросекреторные нейроны крупноклеточной части вырабатывают нейрогормоны окситоцин и вазопрессин (биосинтез окситоцина преобладает). Нейроны мелкоклеточной части синтезируют рнлизинг-факторы (диберины и статины).

Задача 20

В эксперименте у животного разрушены сосуды (капилляры) срединного возвышения, т.е. прервана гуморальная связь между ядрами гипоталамуса и передней долей гипофиза.

Задание:
Опишите последствия этого эксперимента. К изменениям функций каких клеток приведут эти последствия?

Ответы на вопросы:
В переднюю долю гипофиза не будут поступать рилизинг-гормоны (либерины и статины), что приведет к изменениям функций аденоцитов, имеющих рецепторы к соответствующим рилизинг-гормонам (гонадотропоциты, тиротропоциты, соматотропоцпгы, адренокортикотропоциты, маммотропоцнты).

Задача 21

В стенке бронха обнаружены клетки, способные накапливать, декарбоксилировать аминокислоты и синтезировать нейроамины и пептидные гормоны.

Задание:
1. К какой системе относятся данные клетки?
2. В каких органах, кроме бронхов, можно встретить эти клетки?

Ответы на вопросы:
1. К диффузной (АПУД) – системе.
2. В головном мозге, щитовидной железе, надпочечниках, желудочно-кишечном тракте, коже (клетки Меркеля), моче- и семявыводящих путях, сердце (секреторные кардиомиоциты).

Задача 22
Исследован шлиф зуба. В поле зрения микроскопа видна одна из тканей зуба. Она имеет следующее строение. Клетки отсутствуют, обнаруживается только межклеточное вещество. В нем видны мелкие радиарные канальцы.

Задание:
1. О какой ткани зуба вдет речь?
2. Какое происхождение имеет данная ткань?
3. Как называются радиарные канальцы в ткани, что в них содержится и каково их значение?

Ответы на вопросы:
1. Речь идет о дентине.
2. Дентин имеет экгомезенхимное происхождение. Он образуется клетками девтинобластами (одонтобластами), формирующимися в эмбриогенезе из преодонтобластов зубного сосочка. Тела одонтобластов располагаются в наружном слое пульпы зрелого зуба.
3. Система канальцев называется дентинными трубочками (канальцами). В них содержатся отростки одоитобластов, нервные и коллагеновые волокна. Дентинные трубочки благодаря постоянному движению отростков одонтобластов и взаимодействию их с отростками других одонтобластов обеспечивают перемещение тканевой жидкости с питательными веществами в дентине и поступление ее к эмали. Таким образом, дентинные канальцы обеспечивают обмен веществ в дентине и эмали.

Задача 23

Исследован неокрашенный продольный шлиф зуба. Видна граница двух твердых тканей зуба. В первом случае эти ткани выглядят так. В одной из тканей видны радиарные трубочки, в другой - извивающиеся и кажущиеся исчерченными образования, срезанные продольно, косо и почти поперечно. Граница двух тканей фестончатая. Во втором случае в одной из тканей также видны раднарные трубочки, в то время как в другой - костные лакуны с костными канальцами, отходящими от них. Видны тонкие коллагеновые волокна, проходящие в межклеточном веществе. Граница двух тканей в данном случае ровная.

Задание:
1. Какие ткани показаны в первом и втором случае?
2. Уточните, какой предположительно участок зуба показан во втором случае и почему?

Ответы на вопросы:
1. В первом случае показан контакт дентина и эмали в коронке зуба, во втором — дентина и цемента в корнях.
2. Поскольку во втором случае в цементе видны костноклеточные (цементоцитарные) полости, то речь идет о клеточном цементе, который располагается в апикальной части корня зуба. Следовательно, во втором случае исследованию подвергнута верхушка корня зуба.

Задача 24

В эксперименте ингибирован синтез эритропоэтина.

Задание:
1. В каких органах вырабатывается эритропоэтин?

2. К каким изменениям приведет это нарушение?

Ответы на вопросы:
1. Эритропоэтин образуется в почках (в наибольшем количестве), костном мозге, легких, селезенке.
2. Эго приведет к нарушению эритропоэза и синтеза гемоглобина.

Задача 25

Эритропоэз - это процесс образования эритроцитов.

Задание:
Какие основные морфологические изменения характерны для клеток в процессе эритропозза?

Ответы на вопросы:
1) Уменьшение размеров клеток примерно в 2 раза. 2) Уменьшение размеров ядра и последующее его исчезновение. 3) Изменение цвета цитоплазмы клеток от базофильной до оксифильной в связи с накоплением гемоглобина.

Задача 26

Физиологи доказали, что реабсорбция ионов наггрия из первичной мочи происходит путем активного переноса и сопровождается затратой энергии.

Задание:
1. Какие ультраструктуры почечного эпителия подтверждают эту мысль?
2. Какие отделы нефрона участвуют в этом процессе?

Ответы на вопросы:
1. В выработке энергии принимают участие митохондрии. Наибольшее их количество обнаруживается в проксимальном и дистальном сегментах нефрона. Митохондрии располагаются в базальной части эпителиальных клеток этих отделов в базальном лабиринте. Именно этот комплекс ультраструктур обеспечивает работу "натриевого насоса", выкачивающего ионы натрия в подлежащую соединительную ткань.
2. В этом процессе участвуют проксимальный и дистальный отделы нефронов.

Задача 27

Как, известно, процесс образования конечной мочи складывается из фильтрации, реабсорбции и секреции.

Задание:
1. Какие из этих процессов являются активными, а какие пассивными?
2. Обоснуйте свой ответ с морфологических позиций.

Ответы на вопросы:
1. Активным является процесс обратной реабсорбции минеральных веществ (натрия), пассивными — процесс фильтрации и частично секреции.
2. Процесс реабсорбции натрия осуществляется в проксимальном и дистальном отделах нефрона. Образующие их нефроциты имеют в базальной части базальный лабиринт — многочисленные инвагинации цитолеммы с формированием переплетенных отростков. Отростки содержат множество митохондрий, поставляющих энергию для активного транспорта (против градиента концентрации) натрия. Клетки почечного фильтра (подоциты и эндотелиоциты) такого приспособления не имеют. Секреция аммиака почти не требует энергии, тогда как секреция проксимальными канальцами и темными клетками собирательных трубочек ионов водорода требует затраты энергии.

Задача 28

У больного по показаниям удалена одна почка.

Задание:
Подумайте как это отразится на работе оставшейся почки?

Ответы на вопросы:
Вторая почка будет вынуждена работать с перенапряжением, что приведет к развитию в ней компенсаторно-приспособительных изменений. Наступит так называемая викарная (заместительная) гипертрофия оставшейся почки, в результате которой она увеличится в размерах. Гипертрофия почки в этом случае обусловлена гипертрофией нефронов без увеличения их общего количества.

Задача 29

В условном эксперименте в ранние сроки беременности у животного в яичнике разрушили желтое тело.

Задание:
1. К чему приведет разрушение желтого тела?
2. Каков механизм нарушения течения беременности?

Ответы на вопросы:
1. Наступит прерывание беременности (выкидыш).
2. Прерывание беременности в ранние сроки (до образования плаценты) можно объяснить отсутствием гормонов желтого тела: прогестерона, эстрогенов, релаксина и простагландинов, которые обеспечивают перестройку эндометрия и расслабление миометрия — процессы, необходимые для нормального протекания беременности.

Задача 30

К концу беременности молочные железы будущей матери подготовлены к кормлению новорожденного и начинают лактировать.

Задание:
1. Под влиянием каких факторов молочные железы осуществляют лактацию?
2. Какие гистологические изменения происходят в них?

Ответы на вопросы:
1. Подготовка молочных желез беременной женщины осуществляется под влиянием лактотропина (маммотропина) передней доли гипофиза, прогестерона желтого тела яичника и соматомаммотропина плаценты. Секреция желез усиливается окситоцином, секретируемым в переднем гипоталамусе и накапливаемым в задней доле гипофиза.
2. Под влиянием указанных гормонов (за исключением окситоцина) в молочных железах происходит разрастание внутридольковых молочных ходов, формирование многочисленных ацинусов, уменьшение интерстициальной соединительной и жировой ткани, выявляется секреторная активность лактоцитов.

Критерии оценивания практических задач

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения практической задачи	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания
	«4» (хорошо) –в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература:
КНИЖНЫЙ ВАРИАНТ

1.Гистология, эмбриология, цитология: учеб. / под ред. Н.А. Афанасьева.- 6-е изд., перераб. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.- 800 *с.*

2. Гистология: учеб.для вузов / под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А. Челышева.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: ГЭОТАОР-Мед, 2001.- 672 с., ил. (XX1 век)

3. Гистология, эмбриология, цитология: учеб. для вузов / под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Челышева - 2-е изд., - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 672 с.

4.Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения: учеб.пособие / под ред. С.Л. Кузнецова, Ю.А. Челышева.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 288 с.: ил.

5. Singh, Inderbir. Textbook of Human Histology With Color Atlas and Practical Guide: textbook / Inderbir Singh. - 8-th ed.; Revised and Edited by Neelam Vasudeva, Sabita Mishra - London: Jaypee, 2016. - 302 p.

6.Gartner, Leslie P. Textbook of Histology: textbook / Leslie P. Gartner. - 4 th ed. - Philadelphia: Elsevier, 2017. - 656 p. (Study smart with Student Consult)

7.Литвицкий, П.Ф. Патофизиология: учеб.: в 2 т.- М.: Медицина, 2012.- Т. 1 – 752 с., Т. 2 – 808 с.

8. Kumar, VinayRobbins Basic Pathology : textbook / Vinay Kumar, Abul K. Abbas, Jon C. Aster. - 10 th ed. - Philadelphia : Elsevier, 2018. - 935 p. (Study smart with Student Consult)

ЭБС

9.Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с.. – Режим доступа: по подписке -URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471012.html

10. Литвицкий, П.Ф. Патофизиология: учеб. [Электронный ресурс]: в 2 т.- М.: Медицина, 2016.- Т. 1 – 752 с.,Режим доступа: www.studmedlib.ru

11. Гемонов, В. В. Гистология, эмбриология, цитология. Иллюстрированный курс : учебное пособие / В. В. Гемонов, Э. Н. Лаврова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 452 с. - ISBN 978-5-9704-7392-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473924.html

12. Литвицкий, П.Ф. Патофизиология: учеб. [Электронный ресурс]: в 2 т.- М.: Медицина, 2016.- Т. 2 – 808 с. Режим доступа: www.studmedlib.ru

13. Учебник Мьюэра "Патология" / под ред. К. Саймона Харрингтона ; пер. с англ. под ред. П. Ф. Литвицкого. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 816 с. – Режим доступа: по подписке- URL :https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859704645331.html

14. Коган, Е. А. Патологическая анатомия : руководство к практическим занятиям : 2-е интерактивное электронное учебное издание доп. и перераб. / Е. А. Коган, И. А. Бехтерева, Н. Ю. Орлинская, А. Б. Пономарев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – Режим доступа: по подписке- URL : https://www.studentlibrary.ru/book/06-COS-2404P2v1.html

8.2. Дополнительная литература
КНИЖНЫЙ ВАРИАНТ

15.Гистология. Атлас для практических занятий: учеб.пособие / Н.В. Бойчук [и др.].- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 160 с.: ил.

16. Гистология, эмбриология, цитология: учеб. для вузов / под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Челышева - 3-е изд., - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 408 с.

17. Макаров, В.А., Реккандт С.А. Патология: учеб.пособие.- Пятигорск: ПГФА, 1998.- 375 с.

18. Реккандт, С.А.Патология : учеб. / С.А. Реккандт. ; МЗ РФ; ВолгГМУ; Пятигорский мед.-фарм. ин-т. - Волгоград : Изд-во ВолгГМУ, 2017. - 240 с.

ЭБС

19.Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Н. В. Бойчук [и др.] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с.: – Режим доступа: по подписке - https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.htm

20. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 296 с. – Режим доступа: по подписке - URL :https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html

21. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология. Руководство к практическим занятиям. Атлас : учебное пособие / В. Л. Быков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1032

с.– Режим доступа: по подписке - URL :https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452257.html

22. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. – Режим доступа: по подписке - URL :https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html

23. Пауков, В. С. Патологическая анатомия. Т. 1. : учебник : в 2 т. / под ред. Паукова В. С. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 720 с. – Режим доступа: по подписке - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453421.html

24. Литвицкий, П. Ф. Патофизиология : учебник / Литвицкий П. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 864 с. – Режим доступа: по подписке [сайт]. – URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460719.html

25.Литвицкий, П. Ф. Патофизиология. Ситуационные задачи к образовательным модулям (профессиональные задачи) : учебное пособие / П. Ф. Литвицкий, О. Л. Морозова. - 4-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 328 с. – Режим доступа: по подписке- URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472286.html

26. Пальцев, М. А. Патология / Под ред. М. А. Пальцева, В. С. Паукова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 512 с. – Режим доступа: по подписке- URL :https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417904.html

27. Новицкий, В. В. Патофизиология : учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. - 5-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. - 896 с. : ил. ДОП. общий. - 896 с. – Режим доступа: по подписке- URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457214.htm

28. Новицкий, В. В. Патофизиология : учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. - 5-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 2. - 592 с. : ил. - 592 с. – Режим доступа: по подписке – URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457221.html

8.3 Лицензионное программное обеспечение

1. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Бессрочно.

2. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. ПрограммадляПЭВММicrosoft® Windows Server STDCORE 2016 Russian Academic OLP. LicenseNumber: 68169617 InitialLicenseIssueDate: 03.03.2017. Бессрочно.

3. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. ПрограммадляПЭВМWindows Remote Desktop Services - User CAL 2012 50; Servers Windows Server - Standard 2012 R2 1. Лиц. 96439360ZZE1802. Бессрочно.

4. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ СПС КонсультантПлюс для бюджетных организаций. Договор с ООО «Компас» №КОО/КФЦ 7088/40 от 9 января 2017 года. По 31.12.2018.

5. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ СКЗИ «Крипто-Про CSP». Лицензия ООО «ЮСК:Сервис» ООО «Крипто-Про» от 17.03.2017. Бессрочно.

6. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. ПрограммадляПЭВМKasperskyEndpointSecurityRussianEdition. 100149 EducationalRenewalLicense 1FB6161121102233870682. 100 лицензий. С 01.01.2016 по 31.12.2017 г.г.

7. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ Office Standard 2016. 200 (двести) лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Бессрочно.

8. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ 1С:Предприятие; 1С:Бухгалтерия для учебных целей. Код партнера: 46727, 1 июня 2016. Бессрочно.

9. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ 1С:Предприятие8; 800685726-72. Бессрочно.

10. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ VeralTest Professional 2.7 Электронная версия. Акт предоставления прав № IT178496 от 14.10.2015. Бессрочно.

11. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. ПрограммадляПЭВМStatisticaBasic 10 forWindowsRuLicenseNumberforPYATIGORSKMEDPHARMINSTOFVOLGOGRADMEDSTUNI (PO# 0152R, Contract № IE-QPA-14-XXXX) order# 310209743. Бессрочно.

12. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ Химическая программа HyperChem 8.09. ID24369. Академ. лиц. Бессрочно.

13. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ Reg Organizer.: 18056916.40822738. Дата создания ключа: 15.03.2017. Бессрочно.

14. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ ABBYY Fine_Reader_14 FSRS-1401. Бессрочно.

15. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ MOODLEe-Learning, eLearningServer, Гиперметод. Договор с ООО «Открытые технологии» 82/1 от 17 июля 2013 г. Бессрочно.

16. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. ПрограммадляПЭВМ Paragon Migrate OS to SSD (Russian) Serial Number: 09880-0C87B-E8F90-4CF66. Бессрочно.

17. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Открытая лицензия MicrosoftOpenLicense:66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017. До 31.12.2017.

18. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Открытая лицензия MicrosoftOpenLicense: 66432164 OPENOPEN 96439360ZZE1802. 2018. До 31.12.2018.

19. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Открытая лицензия MicrosoftOpenLicense: 68169617 OPENOPEN 98108543ZZE1903. 2019. До 31.12.2019.

20. OEM (OriginalEquipmentManufacturer) – программы поставляемые вместе с аппаратным обеспечением (в виде предустановленной версии). ОперационныесистемыOEM (наOSWindows 95спредустановленнымлицензионнымпрограммнымобеспечением):

OSWindows 95, OSWindows 98; OSWindowsME, OSWindowsXP; OSWindows 7; OSWindows 8; OSWindows 10. Лицензия установлена на каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой. Срок действия – до истечения срока службы единицы аппаратного обеспечения.

21. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. ПрограммадляПЭВМKasperskyEndpointSecurityRussianEdition. 100-149 EducationalRenewalLicense 2434-181023-133623-883-1051. 2022-2023. По 31.12.2023.

22. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ СКЗИ КриптоПро CSP 4.0 Срок действия не ограничен. Лицензия 40408-20000-01YVQ-0000-0000 от 07.03.2017. Бессрочно.

23. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ «Webinar». Лицензия №С-3131 от 12.07.2018. Бессрочно.

24. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ «Camtasia-9 ESD SnglU Comm». Лицензия №T08M10701A01D от 27.02.2018. Бессрочно.

25. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ "Планы", "Деканат", "Приемная комиссия". Лицензия (договор) №379/02/11 от 14.02.2011 г.; Бессрочно.

26. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ «Электронные ведомости". Лицензия (договор) №704/11/11 от 25.11.2011 г. Бессрочно.

27. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ "Планы СПО". Лицензия (договор) №1318 от 01.04.2013 г. Бессрочно.

28. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ "Интернет - расширение информационной системы". Лицензия (договор) №4540/748 от 27.11.2017 г. Бессрочно.

29. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ 1С:Предприятие 8. Документооборот государственного учреждения. Электронная поставка. Регистрационный номер 802710000. Бессрочно.

30. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ 1С:Предприятие 8. Документооборот государственного учреждения. Клиентская лицензия на 20 р.м. Регистрационный номер 8101600113. Бессрочно.

31. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ «Комплекс аппаратно-программных средств Система «4Портфолио». Договор №В-21.03/2017/203 от 29.03.2017 г. Бессрочно.

32. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ «Ugene». Письмо-разрешение на коммерческое и некоммерческое использование б/н от 29.05.2015 от ООО НЦИТ «УниПро». Бессрочно.

33. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ VeralTest Professional 2.0 Электронная версия. Акт предоставления прав № А1360096 от 15.03.2012. Бессрочно.

34. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. ПрограммадляПЭВМABBYYFineReader 11 ProfessionalEdition (download) AF11-2S1P01-102/AD. Бессрочно.

35. Неисключительные права на программное обеспечение по лицензионному договору. Программа для ПЭВМ «СПС КонсультантПлюс для бюджетных организаций». Договор с ООО «Компас» №72 от 28 февраля 2019 года. С 01.01.2019 по 31.12.2019.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://bibl.volgmed.ru/MegaPro/Web – ЭБС ВолгГМУ (база данных изданий, созданных НПР и НС ВолгГМУ) (профессиональная база данных)
2. https://e.lanbook.com – сетевая электронная библиотека (СЭБ) (база данных на платформе ЭБС «Издательство Лань») (профессиональная база данных)
3. https://www.books-up.ru – Большая медицинская библиотека (база данных на платформе электронно-библиотечной системы ЭБС Букап) (профессиональная база данных)
4. https://www.rosmedlib.ru/– Консультант врача. Электронная медицинская библиотека (база данных профессиональной информации по широкому спектру врачебных специальностей) (профессиональная база данных)
5. http://www.studentlibrary.ru/ – электронная библиотечная система «Консультант студента» (многопрофильная база данных) (профессиональная база данных)
6. https://speclit.profy-lib.ru – электронно-библиотечная система Спецлит (база данных с широким спектром учебной и научной литературы) (профессиональная база данных)
7. https://urait.ru/– образовательная платформа Юрайт (электронно-образовательная система с сервисами для эффективного обучения) (профессиональная база данных)
8. http://dlib.eastview.com – универсальная база электронных периодических изданий (профессиональная база данных)
9. http://elibrary.ru – электронная база электронных версий периодических изданий (профессиональная база данных)
10. https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784/– электронные версии периодических изданий на платформе Эко-вектор (профессиональная база данных)
11. http://www.consultant.ru/ – справочно-правовая система «Консультант-Плюс» (профессиональная база данных)
12. https://grebennikon.ru – электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» (материалы по отраслям экономики и социологии) (профессиональная база данных)
13. https://eduport-global.com/catalog/show/MedicalScience/8 – электронная библиотека англоязычной медицинской литературы (профессиональная база данных)
14. http://www.consultant.ru/ - КонсультантПлюс. Инсталлированная база данных на сервер университета.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.	**Учебная аудитория 302** для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
2.	**Учебная аудитория 305** для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** - микроскоп (1 шт); - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - проекционный экран (1 шт) - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
3.	**Учебная аудитория 306** для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
4.	**Учебная аудитория 307** для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:**

		- микроскоп (1 шт); - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - проекционный экран (1 шт) - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
5.	**Учебная аудитория 308** для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** - микроскоп (1 шт); - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - проекционный экран (1 шт) - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
6.	**Учебная аудитория 309** для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
7.	**Учебная аудитория311** для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
8.	**Учебная аудитория312**для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.**	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.);

	357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	-кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
9.	**Учебная аудитория 313**для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
10.	**Учебная аудитория 314**для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** - микроскоп (1 шт); - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - проекционный экран (1 шт) - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
11.	**Учебная аудитория 315** для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
12.	**Учебная аудитория 316** для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край,	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.);

	г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	-доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
13.	**Учебная аудитория 317**для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** - микроскоп (1 шт); - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - проекционный экран (1 шт) - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
14.	**Учебная аудитория 318**для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
15.	**Учебная аудитория 321** для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций**.** 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Ленина, д 3.	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (8 шт.); -стул ученический (16 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** **-набор демонстрационного оборудования:** - микроскоп (1 шт); - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - проекционный экран (1 шт) - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

10. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ-ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

– Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

– Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционныхзанятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих:

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь:

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря. к зданию организации;

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации:

3.Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально- технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения

организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров: наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации.

Оценочные материалы включают в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. Указанные планируемые задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине, установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины, а также сформированность компетенций, установленных всоответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

На этапе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине показателями оценивания уровня сформированности компетенций являются результаты устных и письменных опросов, написание рефератов, выполнение практических заданий, решения тестовых заданий.

Итоговая оценка сформированности компетенций определяется в период государственной итоговой аттестации.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели оценивания	**Критерии оценивания компетенций**	**Шкала оценивания**
Понимание смысла компетенции	Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач	Минимальный уровень
	Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.	Базовый уровень
	Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости	Высокий уровень

Освоение компетенции в рамках изучения дисциплины	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче. Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования.В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии.	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень
Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач. Может взять на себяответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам.	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень

11.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

УК-1Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1.1Знает исторические вехи развития общества; основные принципы и методы критического анализа и оценки современных научных и практических достижений

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

ОПК-5.1.1Знает общебиологические закономерности, основы наследственности и изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека

ОПК-5.2.1Умеет оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека

ОПК-5.3.1Владеет навыком оценивания основных морфо-функциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач

ОПК-10Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-10.1.1Знает возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины, основанной на доказательствах и персонализированной медицины; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности, правовые нормы в области сохранности личных данных, корпоративной этики, медицинской и государственной тайны

Сформированы:

Знания

Результаты обучения
Знает исторические вехи развития общества; основные принципы и методы критического анализа и оценки современных научных и практических достижений. **Знает** общебиологические закономерности, основы наследственности и изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека. **Знает** возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины, основанной на доказательствах и персонализированной медицины; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности

Умения

Результаты обучения
Умеет оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека

Навыки

Результаты обучения
Владеет навыком оценивания основных морфо-функциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач

Типовыепрактические задания для подготовки к зачету иэкзамену

1. ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 слов)
1. Методы исследования в гистологии.	**УК-1.1.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-5.3.1 ОПК-10.1.1**	Фазово-контрастная, темнопольная, интерференционная, поляризационная, люминесцентная(флуоресцентная), ультрафиолетовая, электрон-ная, цитоспектрофотометрия, радиоавтография, иммуноцитохимические методы, метод культуры клеток.
2. Особенности приготовления гистологических препаратов.		Основные этапы: взятие и фиксация материала, уплотнение материала, приготовление срезов, окрашивание срезов, заключение срезов в прозрачную среду.
3. Назовите мембранные и немембранные органеллы клетки.		*Мембранные:* одномембранные (эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, лизосомы) и двумембранные (митохондрии, пластиды, клеточное ядро) *Немембранные*(рибосомы и клеточный центр).
4. Результат второй фазы гаструляции		На третьей неделе эмбриогенеза путем иммиграции ичастичной инвагинации. Зародыш трехслойный, организованный, образуется гензеновский узелок, мезодерма, зародышевая мезенхима в пространстве по краниокаудальной оси (билатеральная симметрия).
5.Кроссинговер. Его биологическое значение.		Кроссинговер — это перекрёст хромосом, происходит в профазе I мейоза. Биологическое значение — в увеличении комбинативной изменчивости, которая даёт материал для естественного отбора.
6. Значение, развитие и строение амниона.		Амнион — эктодермальный мешок, заключающий зародыш, заполненамниотической жидкостью.Есть кровеносные сосуды и сократительные волокна. Защита зародыша от механических повреждений и высыхания.
7. Признаки эпителиев.		Пограничное расположение, пространственная геометрия, практическое отсутствие межклеточного вещества, полярная дифференцировка, базальная мембрана, отсутствие кровеносных сосудов, регенерация, специфический тип промежуточных нитей.

8. Какие виды Т-лимфоцитов различают? Их функции?		Т-хелперы – стимулируют иммунные реакции; Т-супрессоры – подавляют развитие иммунного ответа; Т-киллеры — прямое разрушение клеток, несущих антигены; Т-клетки - участие вреакции замедленной гиперчувствительности.
9. Особенности строения пигментной ткани.		Преобладают клетки отростчатой формы,в цитоплазме пигментные включения (меланин). Локализация в соединительной и эпителиальной тканях. Образование не из мезенхимальных клеток, а из нейробластов нервных гребешков.
10. Типы кардиомиоцитов.		3 вида: сократительные (рабочие), проводящие (образуют проводящую систему сердца) и секреторные (вырабатывают гормон, влияющий на деятельность почек).
11. Гистологическое строение щитовидной железы.		Две доли, снаружи соединительнотканная капсула, перегородки разделяют на дольки, имеют сосуды и нервы. Фоликулы из тироцитов и паратироцитов.
12.Гистологическое строение языка.		Поперечно-полосатая мышца из мышечных волокон, разделенных соединительной тканью. Покрыта слизистой оболочкой. Вентральная поверхность гладкая, прикреплена к мышцам. Дорсальная поверхность неровная с сосочками.
13.Строение эмали.		Эмалевые призмы овальной формы из кристаллов гидроксиапатита. Межпризменное вещество из таких же кристаллов другой ориентации. Есть беспризменная эмальс мелкими и крупными кристаллами.
14. Клеточный состав крипт.		Каемчатые энтероциты, бокаловидные клетки, эндокринные клетки, клетки Панета, малодифференцированные клетки.
15. Строение дольки печени.		Форма шестигранника, печеночные пластики, между ними синусоидные капилляры, есть прослойки РВСТ, в них печёночные триады (междольковые артерия, вена и желчный проток).
16.Строение альвеол.		Пузырьки, внутренняя поверхность выстлана однослойным плоским эпителием, расположенным на сети эластических волокон и оплетённым снаружи капиллярами. Клетки уплощены.
17. Особенности строения толстой и тонкой кожи.		*Толстая кожа* - ладони и подошвы, пять слоев, нет волос, есть сосочки. *Тонкая кожа* - остальные части тела, четыре слоя без блестящего, есть волосы, нет сосочков.
18. Гистологическое строение стенки		Три оболочки: слизистая оболочка со складками, мышечная оболочка с пучками пересекающихся гладкомышечных волокон, адвентициальная

мочевого пузыря.		оболочка.
19.Строение и функции клеток Сертоли		Расположены в извитых канальцах яичек. Разновидность интерстициальных клеток, имеются многочисленные пальцевидныевырос-ты сперматогенного эпителия. Трофическая, опорная, защитная, барьерная, гормональная, секреторная.
20.Гистологическое строение стенки матки.		Слои: *слизистая* (эндометрий) гладкая, складки, однослойный цилиндричес-кий эпителий, строма с железами; *мышечная* (миометрия) из пучков гладких мышц, сосудов, *серозная* (периметрий) - соединительная ткань, мезотелий.
21. Выбор вида гистологической техники для решения различных задач.	**УК-1.1.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-5.3.1 ОПК-10.1.1**	Санные, ротационные, вибрационные *микротомы* (парафиновые срезы), *криоста-ты* (замораживание), *устройства для окрашивания* срезов, *каверслипперы* (для автомати-ческого заключения микроскопических препаратов в смолистую гистологическую среду).
22. Что такое включение, их строение и назначение в клетке.		Необязательные компоненты клетки, появляются и исчезают в зависимости от характера обмена веществ в клетке.Вид зёрен, глыбок, капель, вакуолей, гранул. Трофические, пигментные, секреты, экскреты**.**
23. Структурно-функциональные особенности яйцеклетки.		Тотипотентность, гаплоидность, запас материнской РНК и рибосомальный аппарат синтеза белка, накопление питательных вещества в виде желтка, имеет защитные яйцевые оболочки.
24. Значение, источники развития хориона и его строение.		Внезародышевый орган, ворсинчатая оболочка, на седьмой день развития, поддержка роста и развития будущего малыша, два слоя: внешний (трофобласт), внутренний (внезародышевая мезодерма).
25. Переходный эпителий, его строение и расположение в организме человека.		Мочевыводящие пути. Образован базальным, промежуточным и поверхностным слоями. Базальный (камбиальный) - мелкие эпителиоциты. Полигональные эпителиоциты в промежуточном слое, а крупные — 2-3-ядерные эпителиоциты — в поверхностном слое.
26.Классификация желез по характеру секрета.		Секрет слизистый – железаслизистая, секрет белковый (серозный) - железа серозная, секрет слизистый плюс белковый - смешанная; сальный секрет - сальная.
27. Классификация собственно соединительной ткани.		Рыхлая и плотная волокнистая. Плотная оформленная (с упорядоченным расположением волокон) и неоформленная (с неупорядоченным расположением волокон). Есть ткани со специальными свойствами (слизистая, жировая, пигментная, ретикулярная).

28. Клетки хрящевой ткани.		Хондрогенные клетки, хондробласты – молодые клетки, располагаются в глубоком слое надхрящницы; хондроциты – основные клетки, располагаются в межклеточном веществе поодиночке или группами в лакунах, называются изогенными.
29.Назовите общие свойства для всех видов мышечной ткани.		Сократимость и возбудимость. К данной группе тканей относятся гладкая, поперечнополосатая скелетная и поперечнополосатая сердечная мышечные ткани. Клетки мышечной ткани имеют хорошо развитый цитоскелет, содержат много митохондрий.
30. Особенности строения и функции нейронов.		Тело и отростки двух типов. В теле ядро и органоиды. Дендриты нервные импульсы передают к телу нейрона, сильно ветвятся, их несколько. Аксон импульсы передает от тела.
31. Гистологическое строение склеры глаза.		Наружный слой —плотная капсула с кровеносными сосудами. Второй слой — склеральная ткань — коллаген (белок) и фиброциты (клетки соединительной ткани). Третий (внутренний) слой — бурая пластинка.
32. Эмбриональные источники развития оболочек сердца.		Закладка в начале 3-й недели развития на 17-е сутки из двух зачатков: мезенхимы и миоэпикардиальных пластинок висцерального листка спланхнотома в краниальном конце эмбриона.
33. Строение дентина.		Основное вещество из кристаллов гидроксилапатита. Коллагеновые волокна в околопульпарной области горизонтальные, в плащевом дентиневертикальные. Дентинные трубочки - заполнены жидкостью (зубным ликвором).
34. Назовите гистологические особенности слизистой оболочки желудка.		Поверхность покрыта гелем из гликопртеинов. Рельеф - складки, поля, ямки. Однослойный цилиндрический эпителий**,** слизистые железки и железы, вырабатывающие пищеварительные ферменты и соляную кислоту.
35.Гистологическое строение эндокринной части поджелудочной железы.		Группы эпителиальных клеток (островки Лангерганса), отделены от экзокринной части тонкими соединительнотканными прослойками. Состоят из α-клеток, выделяющих глюкагон, и β-клеток, выделяющих инсулин. Они влияют на обмен углеводов.
36. Строение аэрогематического барьера легких.		Слой сурфактанта, цитоплазматические пластинчатые части респираторных эпителиоцитов, общая с эндотелиоцитами базальная мембрана, аблюминальная и люминальная поверхности эндотелиоцитов гемокапилляра, стенка эритроцита.

37. Перечислите клеточный состав эпидермиса и дермы.		Эпидермис – кератиноциты (эпителиоциты), клетки Лангерганса, меланоциты, клетки Меркеля, лимфоциты. Дерма – фибробласты, фиброциты, гистиоциты, тучные, блуждающие клетки и особые пигментные клетки – меланофаги.
38.Гистологическое строение собирательной трубочки.		Широкий просвет, стенка образована высокими кубическими клетками. Есть светлые (главные) с гладкой поверхностью и одной-двумя ресничками. Среди них одиночные вставочные (тёмные) клетки.
39. Местонахождение и функции клеток Лейдига.		В яичке близкоот семенных канальцев, встречаются небольшими группами. Синтез и секреция андрогенов (тестостерон), женские половые гормоны (эстрогены и прогестины).
40. Стадии овариального цикла.		Включает последовательность изменений в яичнике, непрерывно повторяется, включает две фазы: фолликулярную и лютеиновую (желтого тела), естественной границей между которыми служит овуляция (14-й день).
41. Строение и предназначение лизосом в клетке.	**УК-1.1.1** **ОПК-5.1.1** **ОПК-5.2.1** **ОПК-5.3.1** **ОПК-10.1.1**	Клеточная органелла с мембраной, в полости кислая среда и растворимые гидролитические ферменты. Переваривание захваченных клеткой при эндоцитозе веществ, аутофагия, автолиз, растворение внешних структур.
42. Значение, развитие и строение желточного мешка		Зародышевый орган, на 15-16 день. Вырост кишки, внутри которого находится запас желтка, используемый эмбрионом. Участвует в кроветворении, образовании первичных половых клеток, функции питания.
43. Особенности строения гиалинового хряща		Хрящевые клетки, коллагеновые волокна, которые образуют крепкую поддерживающую структуру, матрикс75 % воды. Хондробласты и молодые хондроциты (в глубоких слоях образуют изогенные группы в виде колонок).
44. Развитие костнойткани.		Из остеогенной мезенхимы, достаточная оксигенация ткани, вблизи кровеносных сосудов. Остеогистогенез эмбриональный - 2 способа (прямой, непрямой) и постэмбриональный при регенерации. Клетки – остеогенные, остеобласты, остеоциты, остеокласты.
45.Особенности поперечно-полосатой мышечной ткани.		Медленно сокращается и расслабляется, обладает автоматией, непроизвольная. В составе стенок внутренних органов: кровеносных и лимфатических сосудов, мочевыводящих путей, пищеварительного тракта (сокращение стенок

		желудка и кишечника).
46. Строение кардиомиоцитов.		Цилиндрическая форма, их длина – до 120 мкм, диаметр 15-20 мкм, вставочные диски,ядро, аппарат Гольджи, гранулярный эндоплазматический ретикулум, митохондрии, лизосомы, миофибриллы, специализированные органеллы (саркоплазматический ретикулум)
47. Гистология поперечного среза спинного мозга.		Серое вещество в виде буквы Н, тела нейронов и их отростков, передние (вентральные), боковые (латеральные) рога. Белое вещество с пучками мякотных нервных волокон, астроциты, гемокалляры.
48. Гистология среднего мозга.		Крыша (четверохолмие) – передние (верхние) и задние (нижние) бугорки. Покрышка - 30 пар переключательных ядер. Черная субстанция - тела дофаминовых нейронов, содержащие меланин. Ножки мозга.
49. Строение ресничного тела.		Из рыхлой соединительной ткани и гладких миоцитов. Эпителий -двуслойный. Внутренний слой эпителиальных клеток пигментированный, внешний — нет (выработка водянистой влаги и гиалуроновой кислоты).
50. Какие кровеносные сосуды входят с состав микроциркулярного русла?		Кровь по артериолам идет в толще тканей внутренних органов и кожи. Они ветвятся на капилляры,осуществляющие обмен газами. Далее кровь собирается в венулы и течет дальше.
51. Гистологическое строение коркового вещества надпочечников.		Эпителиальные тяжи из корковых эндокриноцитов, ориентированны перпендикулярно к поверхности надпочечника. Промежутки между ними изРСТ, в которой кровеносные капилляры и нервные волокна. Клубочковая, пучковая и сетчатая зоны.
52. Гистологическое строение миндалин.		В слизистой оболочке складки из углублений многослойного плоского неороговевающего эпителия (крипты). Криптыветвятся, эпителий инфильтрован лимфоцитами и зернистыми лейкоцитами, макрофагами, а иногда и плазмоцитами.
53. Строение цемента.		Из неорганических (65 %) и органических (23 %) компонентов. Неорганические-фосфат кальция и карбонат кальция, органические-коллаген, вода (12 %).2 формы: первичный (бесклеточный) и вторичный (клеточный) цемент.
54.Характеристика желез пищевода.		Кардиальные - в собственной пластинке слизистой оболочки, простые разветвлённые трубчатые, концевые отделы изоднорядного кубического эпителия. Собственные - в подслизистой основе,

		альвеолярно-трубчатые, выводные протоки из цилиндрического эпителия.
55.Характеристика печеночной балки.		Неровные ряды печеночных клеток, собранные в цепочки, расходящиеся лучами от центральной вены к периферии, разделяясь синусоидами. Из 2 рядов гепатоцитов, между ними желчный капилляр.
56. Гистология желчного пузыря.		Внутренняя слизистая оболочка -из складок, похожих на ворсинки. Средняя мышечная оболочка - гладкие мышцы сгруппированы в пучки. Наружная адвентициальная оболочка - из толстого слоя соединительной ткани.
57.Строение сальной железы.		12-18 секреторных долек, из крупных клеток со светлой «пенистой» цитоплазмой, заполненной жиром, и мелкими пикнотическими ядрами. По периферии долек слой кубических базофильных клеток,производящих секрет.
58.Гистология почки.		Снаружи капсула из ПВСТ и серозная оболочка. Внутрь соединительнотканные прослойки. Корковое вещество проникает в мозговое в виде колонок Бертини, а мозговое в корковое – в виде мозговых лучей Феррейна.
59.Гистологическое строение простаты.		Паренхима измногочисленныхслизистых желёз, выводные протоки которых открываются в мочеиспускательныйканал. Железы располагаютсявокругмочеиспускательного канала тремя группами: центральная, периферическая и промежуточная.
60. Гистологическое строение стенки маточной трубы.		Слизистая оболочка из многочисленных ветвящихся складок, вдающиеся в полость органа. Мышечная оболочка из двух плохо различимых слоёв висцеральных гладких мышц. Серозная оболочка снаружи.
61. Конъюгация. Ее биологический смысл.	**УК-1.1.1** **ОПК-5.1.1** **ОПК-5.2.1** **ОПК-5.3.1** **ОПК-10.1.1**	Половой процесс одноклеточных животных, при котором они обмениваются своим наследственным материалом**.**В результате обновляется наследственный материал и может возникать изменчивость, то есть появляются новые признаки.
62. Особенности процесса оплодотворения.		Происходит в ампулярной части маточной трубы и состоит из 3-х фаз: сближение и дистантное взаимодействие гамет, контактное взаимодействие гамет и пенетрация.
63.Значение, развитие и строение алантоиса.		Внезародышевый орган, на 16-17 сутки, вырост энтодермы задней кишки зародыша. Дыхание зародыша. У млекопитающих невелик и участвует в образовании плаценты, формируя часть пупочного канатика.
64. Клеточный сос-		Клетки фибробластического дифферона, гис-

тав собственно соединительной ткани.		тиоциты, тучные клетки, плазмоциты, лейкоциты, липоциты, адвентициальные клетки, перициты, меланоциты.
65. Особенности строения слизистой ткани.		Клетки - фибробласты, миофибробласты, гладкие мышечные клетки. Синтезируют виментин, десмин, актин, миозин, коллаген IV типа, ламинин, гепаринсульфат. Между клетками гиалуроновая кислота.
66. Особенности строения волокнистого хряща.		Многочисленные пучки плотно упакованных белых коллагеновых волокон, погруженных в матрикс. Он обладает большей прочностью, чем гиалиновый хрящ, но меньшей, гибкостью. Хондроциты и фибробласты.
67. Опишите строение ретикулофиброзной костной ткани.		Грубоволокнистая костная ткань. Остеоциты и межклеточное вещество, в котором пучки коллагеновых минерализованных волокон расположены хаотично. Остеоциты находятся в костных полостях (лакунах), отростчатой формы.
68. Гистологическое строение радужки глаза		В радужке различают 5 слоев: передний эпителий, покрывающий переднюю поверхность радужки, наружный пограничный (бессосудистый) слой, сосудистый слой, внутренний пограничный слой и пигментный эпителий.
69. Гистология мозжечка.		В коре 3 слоя: наружный – молекулярный (2 вида нейронов), средний– ганглионарный (нейроны расположены строго в один ряд) и внутренний – зернистый (зерновидные нейроны, звёздчатые нейроны и веретеновидные горизонтальные клетки.).
70. Гистологическое строение стекловидного тела глаза.		Светопреломляющая среда глаза. Желеобразное прозрачное вещество, 99% вода, белок витреин, гиалуроновая кислота. Нервы и сосуды отсутствуют. Есть фибриллярные структуры, гиалоциты, макрофаги, лимфоциты.
71. Строение фолликул щитовидной железы.		Полость округлой (овальной) формы, стенки из двух типов клеток: 1) фолликулярные эндокриноциты, тироциты ,вырабатывающие трийодтиронин и тетрайодтиронин 2) парафолликулярные эндокриноциты (С-клетки), вырабатывающие гормон кальцитонин.
72.Гистологическое строение капсулы надпочечников.		Капсула соединительнотканная.От неё отходят тонкие прослойки вглубь железы.В капсуле и прослойках находятся кровеносные сосуды. Под капсулой две части: корковое и мозговое вещество.
73. Строение пульпы.		Из РСТ, кровеносныесосуды и нервные волокна. Большое количество студенистого основного

		вещества. Волокна колагеновые и ретикулярные, эластическихволокон в пульпе не выявлено.
74. Клеточный состав ворсинок.		Однослойный призматический каемчатый эпителий, РВСТ с кровеносными капиллярами и одним лимфатическим капилляром. В строме ворсинок гладкие мышечные клетки, плазматические и тучные клетки, В- и Т-лимфоциты, макрофаги.
75. Клеточный состав дольки печени.		Долька из гепатоцитов, расположенных тяжами из двух рядов – печеночными балками (печеночными трабекулами). Балки расходятся радиально от центральной вены. Клетки Купфера, эндотелиальные и печеночные звездчатые клетки.
76.Гистологическое строение экзокринной части поджелудочной железы.		Ацинус из 8-12 плотно контактирующих между собой экзокринных панкреатоцитов, по форме напоминающих конусы, вершины которых направлены к центру ацинуса, и эпителиоцитов (центроацинарных клеток) вставочных протоков.
77. Строение ногтя.		Ногтевая пластина, матрикс ногтя, ногтевое ложе, окружающие его складки. Основа ногтевой пластинки — кератин. Между его слоями тонкие прослойки жира и воды.
78.Гистология нефрона		В нефроне выделяют следующие части: капсулу, проксимальный извитой и прямой канальцы, тонкий каналец, дистальный прямой и извитой канальцы.
79.Гистология мужского яичка.		В каждой дольке 1-4 извитых семенных канальца. На верхушках долек они продолжаются в короткие прямые канальцы, которые переходят в сеть семенника, а из сети образуется система семявыносящих протоков.
80.Гистология влагалища.		Слизистая (эпителий многослойный плоский частично ороговевающий), собственная пластинка (сосочки, эластические волокна, лимфоциты). Мышечная (продольные пучки гладких миоцитов). Адвентициальная РВСТ.

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСАНА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; - исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал; - свободно справляется с решение задач, - использует в ответе дополнительный материал;

	- все задания, предусмотренные учебной программой выполнены; - анализирует полученные результаты; - проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов
Хорошо	выставляется обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено полностью; - необходимые практические компетенции в основном сформированы; - все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности; - при ответе на поставленный вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно. - знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия.
Удовлетво-рительно	выставляет обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера; - большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются не точности в определении формулировки; - наблюдается нарушение логической последовательности.
Неудовлет-ворительно	выставляет обучающемуся, если: - не знает значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки; - так же не сформированы практические компетенции; - отказ от ответа или отсутствие ответа.

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Содержание тестовых заданий	Индикатор достижения компетенции	Правильный ответ
2.1 Тесты с одним правильным ответом (10)	**УК-1.1.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-5.3.1ОПК-10.1.1**	
1. К ОПТИЧЕСКИМ ЧАСТЯМ МИКРОСКОПА ОТНОСЯТСЯ: a) объектив, окуляр, зеркало, конденсор*; b)объектив, зеркало, револьвер; c) объектив, окуляр, тубусодержатель; d) конденсор, револьвер, макровинт, микровинт.		a
2. ОПРЕДЕЛИТЕ ЗНАЧЕНИЕ ГЕМАТОКРИТА, КОТОРОЕ СООТВЕТСТВУЕТ НОРМЕ: a) 65-35 %; b) 35-65 %; c) 15-85 %; d) 45-55 %*.		d

3. ПРИ АКРОСОМАЛЬНОЙ РЕАКЦИИ ПРОИСХОДИТ: a) выделение из сперматозоидов гиалуронидазы и трипсина*; b) проникновение в яйцеклетку сперматозоидов; c) слияние ядер половых клеток; d) образование зиготы - выделение из яйцеклетки гидролитических ферментов.		a
4. КАКАЯ СТРУКТУРА НАХОДИТСЯ МЕЖДУ ЭПИТЕЛИЕМ И СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНЬЮ: a) базальная мембрана*; b)аморфное вещество; c) коллагеновые волокна; d)эластическая мембрана; e) промежуточный слой клеток.		a
5. К ПРОВИЗОРНЫМ ОРГАНАМ ЧЕЛОВЕКА ОТНОСЯТСЯ – ВСЕ ВЕРНО кроме: a) желточный мешок b) аллантоис c) амнион d) хорион e) плацента f) печень*		f
6. ПУЛЬПА ЗУБА СОСТОИТ ИЗ: a) рыхлой неоформленной соединительной ткани* b) плотной неоформленной соединительной ткани c) ретикулярной ткани d) жировой ткани e) нервной ткани		a
7. СТЕНКА ФОЛЛИКУЛОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОСТОИТ ИЗ: a) тироцитов* b) остеобластов c) липоцитов d) фибробластов		a
8. КЛЕТКА, ВЫПОЛНЯЮЩАЯ СОКРАТИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ, ИМЕЕТ ФОРМУ: a) круглую; b) полигональную; c) веретеновидную* d) кубическую		c

9. СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: a) ацинус* b) альвеола c) долька d) фолликул e) сегмент		a
10. КЛЕТКИ, ОБРАЗУЮЩИЕ ЭМАЛЬ ЗУБА: a) энамелобласты* b) одонтобласты c) дентинобласты d) цементобласты e) фибробласт		a
2.2 Тесты с двумя правильными ответами (10)	**УК-1.1.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-5.3.1ОПК-10.1.1**	
11. СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ НЕРВНОЙ ТКАНИ: a) нейроны* b) нейроглия* c) основное (аморфное) вещество d) ретикулиновые волокна		a, b
12. УКАЖИТЕ ТКАНИ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ: a) костная b) жировая* c) ретикулярная* d) хрящевая		b,c
13. СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫЕ КЛЕТКИ, УЧАСТВУЮЩИЕ В ИММУННЫХ РЕАКЦИЯХ: a) макрофаги* b) плазмоциты* c) фибробласты d) адипоциты		a,b
14. КАКИЕ СТРУКТУРЫ ВХОДЯТ В СОСТАВ КРАСНОЙ ПУЛЬПЫ СЕЛЕЗЕНКИ: a) венозные синусы* b) пульпарные тяжи* c) периартериальная зона d) центр размножения		a,b

15. МЕХАНИЗМ ГАСТРУЛЯЦИИ У ЧЕЛОВЕКА: a) иммиграция* b) деламинация* c) эпиболия d) имплантация		a,b
16. НАЗОВИТЕ ВИДЫ КОСТНОЙ ТКАНИ: a) пластинчатая* b)губчатая c) грубоволокнистая* d) компактная		a,c
17. КАКОВЫ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ВОЗРАСТНОЙ ИНВОЛЮЦИИ ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ: a) разрастание эпителиальной ткани b) уменьшение количества лимфоцитов* c) развитие жировой и соединительной ткани* d) увеличение количества лимфоцитов		b,c
18. ПОРАЖЕНИЕ МОЗЖЕЧКА СОПРОВОЖДАЕТСЯ: a) нарушением координации движений* b) нарушением сенсорной иннервации кожи c) нарушением зрения d) нарушением равновесия*		a,d
19. ПЕРЕХОДНЫЙ ЭПИТЕЛИЙ ВХОДИТ В СОСТАВ: a)мочевого пузыря* b) ротовой полости c)лоханки почек* d)тонкой кишки		a,c
20. КАКИЕ ОРГАНЫ ЧУВСТВ СОДЕРЖАТ ВТОРИЧНО-ЧУВСТВУЮЩИЕ КЛЕТКИ: a) орган зрения b) органы слуха и равновесия* c) орган вкуса* d) орган обоняния		b,c
2.3 Тесты открытого типа (10)	**УК-1.1.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-5.3.1ОПК-10.1.1**	
21. ПЕРВИЧНЫЕ ПОЛОВЫЕ КЛЕТКИ ОБРА-		……. желточного

ЗУЮТСЯ В ЭНТОДЕРМЕ _____ _____.		мешка
22. ЭОЗИНОФИЛ – ЭТО ЛЕЙКОЦИТ, УЧАСТВУЮЩИЙ В ИНАКТИВАЦИИ _____:		……. гистамина
23. СЕРДЕЧНАЯ МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ РАЗВИВАЕТСЯ ИЗ _____:		……. миоэпикардиальной пластинки
24. МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ ОБЛАДАЮТ СВОЙСТВАМИ_____ И _____:		……. возбудимости и сократимости
25. ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ _____ ВЫВОДНЫЕ ПРОТОКИ И ВЫДЕЛЯЮТ СВОЙ СЕКРЕТ_____:		……. не имеют……. во внутренюю среду
26. ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ СОДЕРЖАТ _____ КЛЕТОК И _____ МЕЖКЛЕТОЧНОГО ВЕЩЕСТВА:		……. много …….мало
27. БЕЛОЕ ТЕЛО В ЯИЧНИКЕ ОБРАЗУЕТСЯ НА МЕСТЕ _____ ПОСЛЕ ЕГО ИНВОЛЮЦИИ:		**…….** желтого тела
28.УЧАСТОК МИОФИБРИЛЛЫ МЕЖДУ ДВУМЯ ЛИНИЯМИ Z НАЗЫВАЕТСЯ _____:		**…….** саркомер
29.НАКОПЛЕНИЕ И УПАКОВКА СЕКРЕТОРНОГО ПРОДУКТА ПРОИСХОДИТ В _____:		**…….**комплексе Гольджи
30.СЛОИСТЫЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТЕЛЬЦА ГАССАЛЯ НАХОДЯТСЯ В _____:		**…….**мозговом веществе долек тимуса
2.4 Установить соответствие (10)	**УК-1.1.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-5.3.1ОПК-10.1.1**	

31. МЕЖДУ ВИДОМ ТКАНИ И ЕЕ КЛЕТКАМИ:

Вид ткани	Клетки
1. Плотная волокнистая	**А.** Липоциты
2. Костная	**Б.** Фибробласты
3. Сердечная мышечная	**В.** Остеобласты
4. Жировая	**Г.** Кардиомиоциты
	Д. Эпителиоциты

1 – Б, 2 – В, 3 – Г, 4 – А

32. МЕЖДУ ВИДОМ ТКАНИ И РАСПОЛОЖЕНИЕМ В ОРГАНИЗМЕ:

Вид ткани	Расположение в организме
1. Гиалиновый хрящ	**А.** Полости тела
2. Однослойный плоский эпителий	**Б.** Мочеточник, мочевой пузырь
3. Плотная неоформленная	**В.** Суставные поверхности костей
4. Переходный эпителий	**Г.** Сетчатый слой кожи
	Д. Кроветворные органы

1 – В, 2 – А, 3 – Г, 4 - Б

33.

Преобладание следующих органелл….	характерно для клеток
1. гранулярная ЭПС, комплекс Гольджи	**А.** Фагоцитирующих
2. агранулярная ЭПС	**Б.** Всасывающих вещества
3. гранулярная ЭПС, комплекс Гольджи, развитый лизосомальный аппарат	**В.** Способных сокращаться
4. миофибриллы	**Г.** Белоксинтезирующих
5. микроворсинки на апикальной поверхности	**Д.** Синтезирующих липиды и углеводы

34.

.

Основные внутриклеточные процессы	**выполняются органеллами**			
1. преобразование и накопление энергии	**А.** комплексом Гольджи		1-Д, 2-Г, 3-А, 4-В, 5-Б	
2. синтез белков на экспорт	**Б.** рибосомами, полирибосомами			
3. накопление секреторных продуктов	**В.** лизосомами			
4. способность переваривать за счет гидролитических ферментов	**Г.** гранулярной ЭПС			
5.синтез белков, необходимых для самих клеток	**Д.** митохондриями			

35.

Типы контактов клеток…	**их функциональная роль**			
1. десмосомы	**А.** перенос ионов и мелких молекул от клетки к клетке			
2. нексусы	**Б.** обеспечивает механическую связь между клетками		1-Б, 2-А, 3-Г, 4-Д, 5-В	
3. синапсы	**В.** увеличивает площадь соприкасающихся поверхностей соседних клеток			
4. плотные контакты	**Г.** место передачи нервного импульса			
5.интердигитации	**Д.** блокируют распространение веществ по межклеточному пространству			

36.

В перечислен-ных процесах	**принимают непосредственное участие**		1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А, 5-Д
1. синтеза белка	**А.** плазмолемма и субмембранный комплекс		
2. адгезии	**Б.** рибосомы, гранулярная ЭПС		
3. экзоцитоза	**В.** плазмолемма и надмембранный комплекс		
4. эндоцитоза	**Г.** плазмолемма		
5.рецепции	**Д.** гликокаликс		

37.

Структуры цитоскелета клетки	**их основные белки**		1-Д, 2-А, 3-Г, 4-В, 5-Б
1. микротрубочки	**А.** хромосомы в области экватора образуют фигуру “материнской звезды”		
2. микрофиламенты	**Б.** материал хромосом распределен и идентифицируется в кариоплазме в виде эуили гетерохроматина		
3. промежуточные филаменты	**В.** хромосомы по полюсам компакти-Зированы, видны образующаяся кариолемма и цитотомическая перетяжка		
4. тонофиламенты	**Г.** хромосомы расходятся к полюсам и образуют фигуры «дочерних звезд»		
5.нейрофила-менты	**Д.** Хромосомы образуют фигуры рыхлогои плотного «клубка»		

38.

Фигуры митоза	**локализация хромосом**		
1. профаза	**А.** хромосомы в области экватора образуют фигуру “материнской звезды”		1-Д, 2-А, 3-Г, 4-В, 5-Б
2. метафаза	**Б.** материал хромосом распределен и идентифицируется в кариоплазме в виде эуили гетерохроатина		
3. анафаза	**В.** хромосомы по полюсам компак-тизированы, видны образующаяся		

	кариолемма и цитотомическая перетяжка			
4. телофаза	**Г.** хромосомы расходятся к полюсам и образуют фигуры “дочерних звезд”			
5. интерфаза	**Д.** хромосомы образуют фигуры рыхлого и плотного “клубка”			

39.

Периоды клеточного цикла	**и процессы, происходящие в них**		
1. митотический	**А.** удвоение количества ДНК		1-В, 2-Д, 3-А, 4-Б, 5-Г
2. G1	**Б.** осуществляется подготовка к делению		
3. синтетический	**В.** деление клетки		
4. G2	**Г.** репродуктивного покоя		
5. G0	**Д.** активный рост и синтез белка		

40.

Нижеперечисленные внутриклеточные структуры	**содержат…**		1-Г, 2-Б, 3-А, 4-Д, 5-В
1. гидролазный пузырек	**А.** собственные компоненты клетки, подлежащие разрушению		
2. фаголизосома	**Б.** материал, захваченный клеткой извне и подлежащий разрушению		
3. аутофаголизосома	**В.** непереваренный материал		
4. мультивезикулярное тельце	**Г.** литические ферменты в неактивной форме		
5. остаточное тельце	**Д.** мелкие пузырьки и богатый гидролазами матрикс		

2.5 Ситуационные задачи (10)	**УК-1.1.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-5.3.1ОПК-10.1.1**	
41. Вовремясудебно-медицинскойэкспертизыженщины,погибшейвавтокатастрофе, найден эмбрион на стадии ранней гаструлы. Назовите место еголокализациипри		Ответ.Стенкаматки.

условииегонормальногоразвития. Дайте характеристику гистологического строения этого органа.		
42. Всрезекоживидны2ткани.Однаобразованаклетками,междукоторымирасположеноволокнистоемежклеточноевещество,лежитвглубинеорганаисодержиткровеносныесосуды.Другая– расположенанаповерхностиоргана,представленапластомклеток,междукоторыминетмежклеточноговещества,отделенарезкойграницейотподлежащейтканиинесодержиткровеносныхсосудов.Являютсяли эти ткани эпителиальными? Если да, то опишите более подробно такой тип ткани.		Ответ. Эпителиальной является ткань, где отсутст-вуют кровеносные сосуды имежклеточноевещество.
43. Предложенодвапрепаратажелез.Водномслучаевыводнойпротокневетвится, а концевой отдел разветвлен. Во втором - выводной проток и концевойотделветвятся. Ккакомутипужелезможно отнести каждуюиз них? Дайте краткую характеристику их строения.		Ответ. 1-простаяразветвленнаяжелеза 2-сложнаяразветвленнаяжелеза.
44. Всоединительнойтканипочтивсехоргановсодержатсяколлагеновыеиэластические волокна в разных количественных соотношениях. В соединительнойткани каких органов эластических волокон очень много, а в каких они полностьюотсутствуют? Опишите строение эластического волокна.		Ответ. Много эластических волокон в ушной раковине, крыльях носа.Отсутствуют в сухожилиях.
45. Алкогольнаяинтоксикация,какправило,сопровождаетсянарушениемкоординациидвиженияиравновесия,врезультатеповрежденияструктурныхэлементовмозжечка,функциякакихклетокмозжечканарушаетсявпервуюочередь? Дайте подробную характеристику гистологического строения мозжеча.		Ответ. Грушевидных клеток мозжечка.
46. Встенкекровеносныхсосудовивстенкесердцаразличаютнесколькооболочек. Какая из оболочек сердца по гистогенезу и тканевому составу сходна состенкойсосуда? Дайте краткую характеристику ее гистологического строения.		Ответ. Эндокард.

47. Вселезенкеповышено содержаниежелеза.Очемсвидетельствуетэтотфакт?		Ответ. Огибелибольшогоколичестваэритроцитов.
48. Подмикроскопомвстромекроветворногоорганаобнаружен ымегакариоциты.Какой это кроветворный орган? Дайте краткую характеристику его гистологического строения.		Ответ.Красныйкост-ный мозг
49. Врачиназываютязык"зеркаломжелудочно-кишечноготракта".Счемэтосвязано?		Ответ. Язык является зеркалом состояния желудочно-кишечного тракта, и всегдаотображает те процессы, которые происходят в нашем желудке или кишечнике.Дорсальнаяповерхностьязыкапокрытамногослойнымплоскимчастичноороговевающимэпителием.Здесьрасположенымногочисленныенитевидныесосочки.Пирядезаболеванийпроцессоторженияповерхностныхороговевающихэпителиоцитовможетзамедляться,анавершинахсосочков,образуютсямощныероговыеплацсты.Языкподаётнамзнакиовозникшейпатологии,нужнолишьнаучиться эти знаки читать.

50. Недостаточность витамина С в пище отрицательно сказывается на развитии идифференцировкедентинобластов,аэтовызываетнарушениеобразованиядентинавопределенныхучасткахзуба.В этихучасткахнепроисходитиобразованияэмали,хотяструктураэнамелобластовнеизменяется.Счемэтосвязано?		Ответ.Образованиеден-тинавсегдапредшествуетначалуэнамелогенеза.Этапоследова-тельностьобразованиязубныхтканейуказываетналичиетес-ныхвзаимоотно-шенийміждуэпителиальнойисоединительнотканной частямизубногозачатка.Покрытаяслоемобразованного дентина,вершиназ убногососочка глубоко внедряется в эмалевый орган, сдавливая и оттесняя его пульпу.Внутренниеэмалевыеклетки,расположенныеподвершинойзубногососочка,почтивплотнуюсоприкасаютсяскровеноснымисосудамизубногомешочка,откуда они начинают получать необходимые для построения эмали материалы. Вэнамелобластах происходятизмененияморфологической ифизиологической полярности,начинается процессобразования эмали.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТИРОВАНИЯ

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	зачтено	5	отлично	A
91-95	зачтено			B
81-90	зачтено	4	хорошо	C
76-80	зачтено			D
61-75	зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fx
0-40	не зачтено			F

3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 слов)
1. Объекты и методы цитологических и гистологических исследований	**УК-1.1.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-5.3.1 ОПК-10.1.1**	Фазово-контрастная, темно-польная, интерференционная, поляризационная, люминесцентная(флуоресцентная), ультрафиолетовая, электронная, цитоспектрофотометрия, радиоавтография, иммуноцитохимические методы, метод культуры клеток.
2.Мембранные и немембранные органеллы клетки.		*Мембранные:* одномембранные (эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, лизосомы) и двумембранные (митохондрии, пластиды, клеточное ядро).*Немембранные*(рибосомы и клеточный центр).
3. Признаки эпителиев.		Пограничное расположение, пространственная геометрия, практическое отсутствие межклеточного вещества, полярная дифференцировка, базальная мембрана, отсутствие кровеносных сосудов, регенерация, специфический тип промежуточных нитей.
4. Структурно-функциональные осо-бенности яйцеклетки.		Тотипотентность, гаплоидность, запас материнской РНК и рибосомальный аппарат синтеза белка, накопление питательных вещества в виде желтка, имеет защитные яйцевые оболочки.

5. Хорион,строение, значение, источники развития.		Внезародышевый орган, ворсинчатая оболочка, на седьмой день развития, поддержка роста и развития будущего малыша, два слоя: внешний (трофобласт), внутренний (внезародышевая мезодерма).
6. Собственно соединительная ткань, классификация.		Рыхлая и плотная волокнистая. Плотная оформленная (с упорядоченным расположением волокон) и неоформленная (с неупорядоченным расположением волокон). Есть ткани со специальными свойствами (слизистая, жировая, пигментная, ретикулярная).
7.Виды Т-лимфоцитов их функции		Т-хелперы – стимулируют иммунные реакции; Т-супрессоры – подавляют развитие иммунного ответа; Т-киллеры — прямое разрушение клеток, несущих антигены; Т-клетки - участие вреакции замедленной гиперчувствительности.
8. Типы кардиомиоцитов.		3 вида: сократительные (рабочие), проводящие (образуют проводящую системусердца) и секреторные (вырабатывают гормон, влияющий на деятельность почек).
9. Гистология щитовидной железы.		Две доли, снаружи соединительнотканная капсула, перегородки разделяют на дольки, имеют сосуды и нервы. Фоликулы из тироцитов и паратироцитов.
10. Строение эмали.		Эмалевые призмы овальной формы из кристаллов гидроксиапатита. Межпризменное вещество из таких же кристаллов другой ориентации. Есть беспризменная эмальс мелкими и крупными кристаллами.
11.Строение альвеол.		Пузырьки, внутренняя поверхность выстлана однослойным

		плоским эпителием, расположенным на сети эластических волокон и оплетённым снаружи капиллярами. Клетки уплощены.
12. Отличия строения толстой и тонкой кожи.		*Толстая кожа* - ладони и подошвы, пять слоев, нет волос, есть сосочки. *Тонкая кожа* - остальные части тела, четыре слоя без блестящего, есть волосы, нет сосочков.
13. Строение дольки печени.		Форма шестигранника, печеночные пластики, между ними синусоидные капилляры, есть прослойки РВСТ, в них печёночные триады (междольковые артерия, вена и желчный проток).
14. Клеточный состав ворсинок.		Однослойный призматический каемчатый эпителий, РВСТ с кровеносными капиллярыами и одним лимфатическим капилляром. В строме ворсинок гладкие мышечные клетки, плазматические и тучные клетки, В- и Т-лимфоциты, макрофаги.
15. Гистологическое строение экзокринной части поджелудочной железы.		Ацинус из 8-12 плотно контактирующих между собой экзокринных панкреатоцитов, по форме напоминающих конусы, вершины которых направлены к центру ацинуса, и эпителиоцитов (центроацинарных клеток) вставочных протоков.
16. Гистологическое строение стенки мочевого пузыря.		Три оболочки: слизистая оболочка со складками, мышечная оболочка с пучками пересекающихся гладкомышечных волокон, адвентициальная оболочка.
17. Назовите гистологические особенности слизистой оболочки желудка.		Поверхность покрыта гелем из гликопртеинов. Рельеф - складки, поля, ямки. Однослойный цилиндрический эпителий**,** слизистые железки и железы, вырабатывающие пищеварительные ферменты и соляную кислоту.
18. Особенности строения гиали-		Хрящевые клетки, коллагеновые

нового хряща		волокна, которые образуют крепкую поддерживающую структуру, матрикс 75 % воды. Хондробласты и молодые хондроциты (в глубоких слоях образуют изогенные группы в виде колонок).
19. Поперечно-полосатая мышечная ткань, особенности строения.		Медленно сокращается и расслабляется, обладает автоматией, непроизвольная. В составе стенок внутренних органов: кровеносных и лимфатических сосудов, мочевыводящих путей, пищеварительного тракта (сокращение стенок желудка и кишечника).
20. Гистологическое строение стенки матки.		Слои: *слизистая* (эндометрий) гладкая, складки, однослойный цилиндричес-кий эпителий, строма с железами; *мышечная* (миометрия) из пучков гладких мышц, сосудов, *серозная* (периметрий) - соединительная ткань, мезотелий.
21. Что такое включение, их строение и назначение в клетке.	**УК-1.1.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-5.3.1 ОПК-10.1.1**	Необязательные компоненты клетки, появляются и исчезают в зависимости от характера обмена веществ в клетке.Вид зёрен, глыбок, капель, вакуолей, гранул. Трофические, пигментные, секреты, экскреты**.**
22. Результат второй фазы гаструляции		На третьей неделе эмбриогенеза путем иммиграции ичастичной инвагинации. Зародыш трехслойный, организованный, образуется гензеновский узелок, мезодерма, зародышевая мезенхима в пространстве по краниокаудальной оси (билатеральная симметрия).
23. Переходный эпителий, его строение и расположение в организме человека.		Мочевыводящие пути. Образован базальным, промежуточным и поверхностным слоями. Базальный (камбиальный) - мелкие эпителиоциты. Полигональные эпителиоциты в промежуточном слое, а крупные — 2-3-ядерные эпителиоциты — в поверхностном слое.

24. Железы, классификация желез по характеру секрета.		Секрет слизистый - железа слизистая, секрет белковый (серозный) - железа серозная, секрет слизистый плюс белковый - смешанная; сальный секрет - сальная.
25. Клетки хрящевой ткани.		Хондрогенные клетки, хондробласты – молодые клетки, располагаются в глубоком слое надхрящницы; хондроциты – основные клетки, располагаются в межклеточном веществе поодиночке или группами в лакунах, называются изогенными.
26. Гистология языка.		Поперечно-полосатая мышца из мышечных волокон, разделенных соединительной тканью. Покрыта слизистой оболочкой. Вентральная поверхность гладкая, прикреплена к мышцам. Дорсальная поверхность неровная с сосочками.
27. Гистологическое строение склеры глаза.		Наружный слой —плотная капсула с кровеносными сосудами. Второй слой — склеральная ткань — коллаген (белок) и фиброциты (клетки соединительной ткани). Третий (внутренний) слой — бурая пластинка.
28. Эмбриональные источники развития оболочек сердца.		Закладка в начале 3-й недели развития на 17-е сутки из двух зачатков: мезенхимы и миоэпикардиальных пластинок висцерального листка спланхнотома в краниальном конце эмбриона.
29. Строение дентина.		Основное вещество из кристаллов гидроксилапатита. Коллагеновые волокна в околопульпарной области горизонтальные, в плащевом дентине вертикальные. Дентинные трубочки - заполнены жидкостью (зубным ликвором).
30.Назовите гисто-логические особенности слизистой оболочки желудка.		Поверхность покрыта гелем из гликопртеинов. Рельеф - складки, поля, ямки. Однослойный

		цилиндрический эпителий**,** слизистые железки и железы, вырабатывающие пищеварительные ферменты и соляную кислоту.
31. Гистологическое строение эндокрин-ной части поджелудочной железы.		Группы эпителиальных клеток (островки Лангерганса), отделены от экзокринной части тонкими соединительнотканными прослойками. Состоят из α-клеток, выделяющих глюкагон, и β-клеток, выделяющих инсулин. Они влияют на обмен углеводов.
32. Строение аэроге-матического барьера легких.		Слой сурфактанта, цитоплазматические пластинчатые части респираторных эпителиоцитов, общая с эндотелиоцитами базальная мембрана, аблюминальная и люминальная поверхности эндотелиоцитов гемокапилляра, стенка эритроцита.
33. Перечислите клеточный состав эпидермиса и дермы.		Эпидермис – кератиноциты (эпителиоциты), клетки Лангерганса, меланоциты, клетки Меркеля, лимфоциты. Дерма – фибробласты, фиброциты, гистиоциты, тучные, блуждающие клетки и особые пигментные клетки – меланофаги.
34. Гистологическое строение собирательной трубочки.		Широкий просвет, стенка образована высокими кубическими клетками. Есть светлые (главные) с гладкой поверхностью и одной-двумя ресничками. Среди них одиночные вставочные (тёмные) клетки.
35. Назовите общие свойства для всех видов мышечной ткани.		Сократимость и возбудимость. К данной группе тканей относятся гладкая, поперечнополосатая скелетная и поперечнополосатая сердечная мышечные ткани. Клетки мышечной ткани имеют хорошо развитый цитоскелет, содержат много митохондрий.
36. Особенности строения и		Тело и отростки двух типов. В теле ядро и органоиды.

функции нейронов.		Дендриты нервные импульсы передают к телу нейрона, сильно ветвятся, их несколько. Аксон импульсы передает от тела.
37.Гистология среднего мозга.		Крыша (четверохолмие) – передние (верхние) и задние (нижние) бугорки. Покрышка - 30 пар переключательных ядер. Черная субстанция - тела дофаминовых нейронов, содержащие меланин. Ножки мозга.
38. Строение сальной железы		12-18 секреторных долек, из крупных клеток со светлой «пенистой» цитоплазмой, заполненной жиром, и мелкими пикнотическими ядрами. По периферии долек слой кубических базофильных клеток, производящих секрет.
39. Место нахождение и функции клеток Лейдига.		В яичке близко от семенных канальцев, встречаются небольшими группами. Синтез и секреция андрогенов (тестостерон), женс-кие половые гормоны (эстрогены и прогестины).
40. Стадии овариального цикла		Включает последовательность изменений в яичнике, непрерывно повторяется, включает две фазы: фолликулярную и лютеиновую (желтого тела), естественной границей между которыми служит овуляция (14-й день).
41. Выбор вида гистологической техники для решения различных задач.	**УК-1.1.1** **ОПК-5.1.1** **ОПК-5.2.1** **ОПК-5.3.1** **ОПК-10.1.1**	Санные, ротационные, вибрационные *микротомы* (парафиновые срезы),*криостаты* (замораживание), *устройства для окрашивания* срезов, *каверслипперы* (для автоматического заключения микроскопических препаратов в смолистую гистологическую среду).
42. Лизосомы, строение и предназначение в клетке.		Клеточная органелла с мембраной, в полости кислая среда и растворимые гидролитические фер-менты. Переваривание захваченных

		клеткой при эндоцитозе веществ, аутофагия, автолиз, растворение внешних структур.
43. Кроссинговер. Его биологическое значение.		Кроссинговер — это перекрёст хромосом, происходит в профазе I мейоза. Биологическое значение — в увеличении комбинативной изменчивости, которая даёт материал для естественного отбора.
44. Строение и функции клеток Сертоли		Расположены в извитых канальцах яичек. Разновидность интерсти-циальных клеток, имеются многочисленные пальцевидные вырос-ты сперматогенного эпителия. Трофическая, опорная, защитная, барьерная, гормональная, секреторная.
45. Особенности строения пигментной ткани.		Преобладают клетки отростчатой формы, в цитоплазме пигментные включения (меланин). Локализация в соединительной и эпителиальной тканях. Образование не из мезенхимальных клеток, а из нейробластов нервных гребешков.
46. Гистология крипты, ее клеточный состав.		Каемчатые энтероциты, бока-ловидные клетки, эндокринные клетки, клетки Панета, малодифференцированные клетки.
47. Значение, развитие и строение желточного мешка		Зародышевый орган, на 15-16 день. Вырост кишки, внутри которого находится запас желтка, используемый эмбрионом. Участвует в кроветворении, образовании первичных половых клеток, функции питания.
48. Развитие костнойткани.		Из остеогенной мезенхимы, достаточная оксигенация ткани, вблизи кровеносных сосудов. Остеогистогенез эмбриональный - 2 способа (прямой, непрямой) и постэмбриональный при регенерации. Клетки – остеогенные, остеобласты, остеоциты, остеокласты.

49. Строение кардиомиоцитов.		Цилиндрическая форма, их длина – до 120 мкм, диаметр 15-20 мкм, вставочные диски, ядро, аппарат Гольджи, гранулярный эндоплазматический ретикулум, митохондрии, лизосомы, миофибриллы, специализированные органеллы (саркоплазматический ретикулум).
50. Гистология поперечного среза спинного мозга.		Серое вещество в виде буквы Н, тела нейронов и их отростков, передние (вентральные), боковые (латеральные) рога. Белое вещество с пучками мякотных нервных волокон, астроциты, гемокалляры.
51. Строение ресничного тела.		Из рыхлой соединительной ткани и гладких миоцитов. Эпителий - двуслойный. Внутренний слой эпителиальных клеток пигментированный, внешний — нет (выработка водянистой влаги и гиалуроновой кислоты).
52.Характеристика сосудов микроциркулярного русла.		Кровь по артериолам идет в толще тканей внутренних органов и кожи. Они ветвятся на капилляры, осуществляющие обмен газами. Далее кровь собирается в венулы и течет дальше.
53. Гистологическое строение коркового вещества надпочечников.		Эпителиальные тяжи из корковых эндокриноцитов, ориентиро-ванны перпендикулярно к поверхности надпочечника. Промежутки между ними изРСТ, в которой кровеносные капилляры и нервные волокна. Клубочковая, пучковая и сетчатая зоны.
54. Строение цемента.		Из неорганических (65 %) и органи-ческих (23 %) компонентов. Неорганические - фосфат кальция и карбонат кальция, органические - коллаген, вода (12 %). 2 формы: первичный (бесклеточный) и вторичный (клеточный) цемент.

55. Характеристика печеночной балки.		Неровные ряды печеночных клеток, собранные в цепочки, расходящиеся лучами от центральной вены к периферии, разделяясь синусоидами. Из 2 рядов гепатоцитов, между ними желчный капилляр.
56. Гистология почки		Снаружи капсула из ПВСТ и серозная оболочка. Внутрь соединительнотканные прослойки. Корковое вещество проникает в мозговое в виде колонок Бертини, а мозговое в корковое – в виде мозговых лучей Феррейна.
57. Гистология желчного пузыря		Внутренняя слизистая оболочка - из складок, похожих на ворсинки. Средняя мышечная оболочка - гладкие мышцы сгруппированы в пучки. Наружная адвентициальная оболочка - из толстого слоя соединительной ткани.
58. Характеристика желез пищевода.		Кардиальные - в собственной пластинке слизистой оболочки, простые разветвлённые труб-чатые, концевые отделы из однорядного кубического эпителия. Собственные - в подслизистой основе, альвеолярно-трубчатые, выводные протоки из цилиндрического эпителия.
59. Гистологическое строение простаты.		Паренхима из многочисленных слизистых желёз, выводные протоки которых открываются в мочеиспускательный канал. Железы располагаются вокруг мочеиспускательного канала тремя группами: центральная, периферическая и промежуточная.
60. Гистологическое строение стенки маточной трубы.		Слизистая оболочка из многочис-ленных ветвящихся складок, вдающиеся в полость органа. Мышечная оболочка из двух плохо различимых слоёв висцеральных гладких мышц. Серозная оболочка снаружи.
61.Особенности приготовления	**УК-1.1.1**	**Основные этапы: в**зятие и

гистологических препаратов.	**ОПК-5.1.1** **ОПК-5.2.1** **ОПК-5.3.1** **ОПК-10.1.1**	фиксация материала, уплотнение материала, приготовление срезов, окрашивание срезов, заключение срезов в прозрачную среду.
62.Значение, развитие и строение амниона		Амнион — эктодермальный мешок, заключающий зародыш, заполненамниотической жидкостью**.**Есть кровеносные сосуды и сократительные волокна. Защита зародыша от механических повреждений и высыхания.
63. Конъюгация. Ее биологический смысл.		Половой процесс одноклеточных животных, при котором они обмениваются своим наследственным материалом**.** В результате обновляется наследственный материал и может возникать изменчивость, то есть появляются новые признаки.
64. Особенности процесса оплодотворения.		Происходит в ампулярной части маточной трубы и состоит из 3-х фаз: сближение и дистантное взаимодействие гамет, контактное взаимодействие гамет и пенетрация.
65. Значение, развитие и строение алантоиса.		Внезародышевый орган, на 16-17 сутки, вырост энтодермы задней кишки зародыша. Дыхание зародыша. У млекопитающих невелик и участвует в образовании плаценты, формируя часть пупочного канатика.
66. Клеточный состав собственно соединительной ткани.		Клетки фибробластического диф-ферона, гистиоциты, тучные клетки, плазмоциты, лейкоциты, липоциты, адвентициальные клетки, перициты, меланоциты.
67. Особенности строения слизистой ткани.		Клетки - фибробласты, миофибробласты, гладкие мышечные клетки. Синтезируют виментин, десмин, актин, миозин, коллаген IV типа, ламинин, гепаринсульфат. Между клетками гиалуроновая кислота

68. Особенности строения волокнистого хряща.		Многочисленные пучки плотно упакованных белых коллагеновых волокон, погруженных в матрикс. Он обладает большей прочностью, чем гиалиновый хрящ, но меньшей, гибкостью. Хондроциты и фибробласты.
69. Опишите строение ретикулофиброзной костной ткани.		Грубоволокнистая костная ткань. Остеоциты и межклеточное вещество, в котором пучки коллагеновых минерализованных волокон расположены хаотично. Остеоциты находятся в костных полостях (лакунах), отросчатой формы.
70. Гистологическое строение радужки глаза		В радужке различают 5 слоев: передний эпителий, покрывающий переднюю поверхность радужки, наружный пограничный (бессосудистый) слой, сосудистый слой, внутренний пограничный слой и пигментный эпителий.
71. Гистология мозжечка.		В коре 3 слоя: наружный – молекулярный (2 вида нейронов), средний– ганглионарный (нейроны расположены строго в один ряд) и внутренний – зернистый (зерновидные нейроны, звёздчатые нейроны и веретеновидные горизонтальные клетки.).
72. Гистологическое строение стекловидного тела глаза.		Светопреломляющая среда глаза. Желеобразное прозрачное вещество, 99% вода, белок витреин, гиалуроновая кислота. Нервы и сосуды отсутствуют. Есть фибриллярные структуры, гиалоциты, макрофаги, лимфоциты.
73. Строение фолликул щитовидной железы.		Полость округлой (овальной) формы, стенки из двух типов клеток: 1) фолликулярные эндокриноциты, тироциты,вырабатывающие трийодтиронин и тетрайодтиронин 2) парафолликулярные эндок-

		риноциты (С-клетки), вырабатывающие гормон кальцитонин.
74. Гистологическое строение капсулы надпочечников.		Капсула соединительнотканная.От неё отходят тонкие прослойки вглубь железы.В капсуле и прослойкахнаходятся кровеносные сосуды. Под капсулой две части: корковое и мозговое вещество.
75. Строение пульпы.		Из РСТ, кровеносные сосуды и нервные волокна. Большое количество студенистого основного вещества. Волокна колагеновые и ретикулярные, эластических волокон в пульпе не выявлены.
76. Клеточный состав дольки печени.		Долька из гепатоцитов, расположенных тяжами из двух рядов – печеночными балками (печеночными трабекулами). Балки расходятся радиально от центральной вены. Клетки Купфера, эндотелиальные и печеночные звездчатые клетки.
77. Строение ногтя.		Ногтевая пластина, матрикс ногтя, ногтевое ложе, окружающие его складки. Основа ногтевой пластинки — кератин. Между его слоями тонкие прослойки жира и воды.
78. Гистология нефрона		В нефроне выделяют следующие части: капсулу, проксимальный извитой и прямой канальцы, тонкий каналец, дистальный прямой и извитой канальцы.
79. Гистология мужского яичка.		В каждой дольке 1-4 извитых семенных канальца. На верхушках долек они продолжаются в короткие прямые канальцы, которые переходят в сеть семенника, а из сети образуется система семявыносящих протоков.
80. Гистология влагалища.		Слизистая (эпителий многослойный плоский частично ороговевающий), собственная пластинка (сосочки, эластические волокна, лимфоциты). Мышечная

		(продольные пучки гладких миоцитов). Адвентициальная РВСТ.

Критерии оценивания студентов на экзамене по дисциплине

Оценка экзамена (зачета с оценкой)		*Требования к знаниям*
В баллах	*Традиционная*	
91-100	5 (отлично)	Оценка «отлично» выставляется обещающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, при этом не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-90	4 (хорошо)	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	3 (удовлетв)	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-74	2 (неудовл)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.