

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ


Кафедра «Естественнонаучных дисциплин»

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры протокол № 1

От «19» 08 2022 года

Зав.каф.к.п.н., доцент

Ташходжаев Ш.А. 

УТВЕРЖДАЮ

Председатель УМС ОММУ

Абдуллаева Б.А. 

«19» 08 2022 года

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

По дисциплине: “Гистология, цитология и эмбриология”

для студентов очного отделения, обучающихся по специальности:

“560001гг.лечебное дело (GM или GMR)”

курс-1, семестр-1

Разработчики:

1.Ташматова Н. М. 

2. Муратов Б.А. 

г. ОШ 2022г

Перечень документов УМК

1. Титульный лист рабочей программы
2. Рецензия
3. Аннотация
4. Цель предмета
5. Задачи предмета
6. Место курса в структуре ООП ВПО
7. Предреквизит и постреквизит дисциплины
8. РО предмета
9. Карта компетенции дисциплины «гистология, цитология и эмбриология»
10. Технологическая карта дисциплины
11. Карта накопления баллов по предмету
12. Тематический план
13. Программа дисциплины
14. Тематический план лекций и практического занятия
15. Тематический план СРС
16. Литература
17. Политика выставления баллов
18. Экзаменационные вопросы
19. Тесты по модулям, текущим контролям.
20. Методические разработки практического занятия
21. Методические разработки по СРС

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Естественно-научных дисциплин»

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры протокол № 1
от «19» 08 2022 года
Зав.каф. к.п.н., доцент
Ташходжаев Ш.А. Ш.А. Ташходжаев

УТВЕРЖДАЮ _____

Председатель УМС ОММУ
Абдуллаева Б.А. Б.А. Абдуллаева
«21» 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: « Гистология, цитология и эмбриология. »
для студентов, обучающихся по направлению:
«560001 – Лечебное дело (GM)»

Сетка часов по учебному плану

Наименование дисциплины	Всего	Ауд. зан.	Аудиторные занятия		СРС	Отчетность	
			Лекции	Практические		2-3 сем	2-3 сем
<i>Гистология, цитология и эмбриология.</i>	240 ч (8кр)	120 ч (3.5кр)	48 ч	72 ч	120 ч	РК-1-4	Экзамен
2-сем	120 (4кр.)	60 ч	24 ч	36 ч	60 ч	РК-1,2	Экзамен
3-сем	120 (4кр)	60 ч	24 ч	36 ч	60 ч	РК-3,4	Экзамен

Рабочая программа составлена на основании ООП, утвержденный Ученым Советом международного медицинского университета, протокол № 2 от “___” _____ 2022 г.

Составители: Ташходжаев Ш.А.; Мурашов Б.

г. Ош – 2022 г.

Выписка из решений заседания кафедры анатомии, гистологии и нормальной физиологии

Протокол № ____

от « ____ » _____ 2022 г.

Согласно матрицы компетенций ООП по специальности «560001-Лечебное дело» (GM) дисциплина «Гистология, цитология и эмбриология» формирует следующие:

1) компетенции:

ОК-1: - способен и готов анализировать социально-значимые проблем и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

СЛК-2: способен и готов реализовать этические, деонтологические и биоэтические принципы в профессиональной деятельности;

ПК-5: способен и готов проводить и интерпретировать опрос, физикальный осмотр, клиническое обследование, результаты современных лабораторно-инструментальных исследований, написать медицинскую карту амбулаторного и стационарного больного взрослого и ребенка;

ПК-15: способен и готов анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических особенностей, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма взрослого человека и детей, для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов;

ПК-32: способен и готов к планированию и проведению научных исследований;

2) результаты обучения ООП:

РОооп-3: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе принятых морально-правовых норм общества;

РОооп-5: Способен к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов и применить методы исследования больных взрослых и детей для решения профессиональных задач;

РОооп-7: Умеет применить базовые знания в области диагностической деятельности для решения профессиональных задач;

РОооп-11: Умеет применить базовые знания в области научно-исследовательской деятельности для решения профессиональных задач;

Зав. кафедрой, к.ф.н., доцент:

Ташходжаев. Ш. А

1. Цели дисциплины

Целью дисциплины «гистологии, цитологии и эмбриологии» является формирование у студентов знаний о микроскопической функциональной морфологии и развитии клеточных, тканевых и органных систем человека обеспечивающих базис для изучения клинических дисциплин и способствующих формированию врачебного мышления.

При этом **задачами** дисциплины являются:

1. Научить определять структуру и функцию клеток и их производных;
2. Обучить определять общие закономерности гистогенеза, строения, гистофизиологии и регенерации тканей;
3. Обучить различать особенности тканей, возникающих в результате специализации их в различных органах;
4. Формировать навыки и умения в микроскопировании гистологических препаратов и идентификации тканей.
5. воспитание студентов, руководствуясь традиционными принципами гуманизма и милосердия, уважительное и бережное отношение к изучаемому объекту, привитие высоконравственных норм поведения в секционных залах медицинского вуза – органам человеческого тела.

2. Результаты обучения и компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код РО ООП и его формулировка	Компетенции (ГОС 2021)	РО дисциплины и его формулировка
РОооп-1: способен использовать базовые знания гуманитарных, естественнонаучных и экономических наук в профессиональной работе;	ОК-1: - способен и готов анализировать социально-значимые проблем и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности; СЛК-2: способен и готов реализовать этические, деонтологические и биоэтические принципы в профессиональной деятельности;	РОд-1: способен и готов анализировать основные физические явления и биологические закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека, происхождения и развития жизни и онтогенез человека;
РОооп-5: Способен к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патоло-гических процессов и применить методы исследования больных взрослых и детей для решения профессиональных задач	ПК-5: способен и готов проводить и интерпретировать опрос, физикальный осмотр, клиническое обследование, результаты современных лабораторно-инструментальных исследований, написать медицинскую карту амбулаторного и стационарного больного взрослого и ребенка;	РОд-2 Способен и готов работать в гистологических лабораториях, использовать основные методы и навыки микроскопирования, приготовить гистологические срезы, читать и описывать гистологические, эмбриологические, гистохимические препараты, рисунки и составить заключение гистологического исследования.
РОооп-7: Умеет применить базовые знания в области диагностической деятельности для решения профессиональных задач;	ПК-15: способен и готов анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических особенностей, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма взрослого человека и детей, для своевременной	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных,

	диагностики заболеваний и патологических процессов;	тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу
РООп-11: умеет применить базовые знания в области научно-исследовательской деятельности для решения профессиональных задач	ПК-32: способен и готов к планированию и проведению научных исследований	РОд-5: способен и готов использовать учебную, научную, научно-популярную литературу для выполнения научных исследований в области гистофизиологии

По завершении курса гистология, цитология и эмбриология студенты должны:

Знать и понимать:

- Правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными;
- Физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;
- Основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования;
- Строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни;

Уметь:

- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- Пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- Работать с увеличительной техникой(микроскопами, оптическими и простыми лупами);
- Давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;
- Объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;

Владеть:

- Медико-анатомическим понятийным аппаратом;
- Навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий, рисунков;

3. Место дисциплины в структуре ООП

Гистология, цитология и эмбриология относится к профессиональному циклу и входит в состав базовой части образовательной программы (Б.З.), которая изучается на протяжении II, III семестров и включает следующие разделы (дидактические единицы):

ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ:

1. Цитология – учение о клетке. Изучает общие строения и физиологии клеточных структур.
2. Эмбриология – наука о закономерностях развития зародыша.
3. Общая гистология – учение о развитии, структуре и функциях тканей.

ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ – раздел гистологии, изучающая микроскопическое строение морфофункциональных единиц органов и систем органов.

4. Нервная система и органы чувств
5. Сердечно-сосудистая система
6. Эндокринная система
7. Пищеварительная система
8. Дыхательная система и кожа
9. Мочеполовая система

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые курсом общей анатомии человека и общей биологии в рамках образовательных стандартов полного среднего образования.

Гистология, цитология и эмбриология является предшествующей для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплин	Разделы								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Физиология	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Топографическая анатомия и оперативная хирургия			+	+	+	+	+	+	+
3.	Иммунология	+	+		+					
4.	Патологическая анатомия	+	+		+	+	+	+	+	+
5.	Патофизиология	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Дерматология	+	+	+					+	
7.	Неврология	+	+	+	+		+			
8.	Психиатрия			+						
9.	Оториноларингология	+	+	+	+				+	
10.	Офтальмология	+	+	+	+			+		
11.	Судебная медицина	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12.	Пропедевтика внутренних болезней			+	+	+	+	+	+	+
13.	Факультетская терапия				+	+	+	+	+	+
14.	Госпитальная терапия				+	+	+	+	+	+
15.	Физиатрия								+	
16.	Поликлиническая терапия				+	+	+	+	+	+
17.	Общая хирургия		+	+		+	+	+	+	+
18.	Анестезиология	+	+	+						
19.	Факультетская хирургия			+					+	
20.	Урология		+	+					+	+
21.	Госпитальная хирургия		+	+	+	+	+	+		+
22.	Стоматология	+	+	+				+		
23.	Травматология и ортопедия	+	+	+	+				+	
24.	Акушерство и гинекология	+	+	+					+	+
25.	Педиатрия		+	+	+	+	+	+		+

4. Карта компетенций дисциплины в разрезе тем (разделов)

№	Наименование разделов дисциплин	Компетенции					Кол-во
		ОК-1	СЛК-2	ПК-5	ПК-15	ПК-32	
1.	Введение. Предмет и задачи курса гистологии с цитологией. История развития гистологии как наука. Методы гистологического исследования.	+	+	+	+	+	
2.	Клетка. Клеточная мембрана. Органоиды общего значения. Клетка. Органоиды специального значения. Ядро, его химический состав и строение. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз.	+	+	+	+	+	
3.	Введение в учение о тканях. Эпителиальная ткань. Морфофункциональная	+		+	+	+	

	характеристика. Железистый эпителий.	Классификация.					
4.	Соединительные ткани. Рыхлая и волокнистая соединительная ткань. Специальные виды соединительной ткани.		+		+	+	+
5.	Кровь и лимфа. Плазма и форменные элементы. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение.		+		+	+	+
6.	Скелетная ткань. Хрящевая ткань. Виды. Гистогенез. Морфология. Костная ткань. Виды. Гистогенез. Морфология.		+		+	+	+
7.	Мышечные ткани. Общая характеристика. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного и сердечного типа. Саркомер.		+		+	+	+
8.	Нервная ткань. Нейроны. Нейроглия. Нервная ткань. Нервные волокна: миелиновые и безмиелиновые. Нервные окончания. Рефлекторная дуга.		+		+	+	+
9.	Нервная система. Центральная нервная система. Гистологическое строение головного мозг и спинного мозга. Периферическая нервная ситема.		+		+	+	+
10.	Органы чувств. Орган зрения и обоняния		+		+	+	+
11.	Орган слуха, равновесия и вкуса		+		+	+	+
12.	Сердечно – сосудистая система. Микроскопическое строение артерии, вены, сосуды микроциркуляторного русла. Сердце.		+	+	+	+	+
13.	Органы кроветворения и иммунной защиты		+		+		+
14.	Эндокринная система. Центральные органы эндокринной системы. Периферические органы эндокринной системы.		+		+		+
15.	Пищеварительная система. Строение ротовой полости. Общий план строения отделов пищеварительной трубки. Пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка, прямая кишка. Печень. Поджелудочная железа.		+	+	+	+	
16.	Дыхательная система. Гистологическое строение воздухоносных путей и респираторного отдела. Строение аэрогематического барьера.		+		+		+
17.	Кожа и её производные. Гистологическое строение кожи: эпидермис, дерма и гиподерма. Микроскопическое строение производных кожи: ногти, волосы и потовые и сальные железы.		+		+		+
18.	Выделительная система. Гистологическое строение почки. Нефрон. Виды нефрона. Особенности кровоснабжения нефрона. Микроскопическое строение мочеточника, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.		+		+		+
19.	Мужская половая система		+		+		+
20.	Женская половая система		+		+		+

5. Технологическая карта дисциплины (на примере одного семестра)

У	С	Г	·	Ф	С	Р	С	1-модуль (75 ч., 30 б.)	2-модуль (75 ч., 30 б.)	Итог. контроль (40 б.)	У	С	Г	·	Ф	С	Р	С
---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------	-------------------------	------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

			Ауд. часы			1-рубежный контроль (РК1)	Ауд. часы			2-рубежный контроль (РК2)	Лекция	Практик.	СРС	Итоговый контроль (ИК)	
			Лекция	Практик.	СРС		Лекция	Практик.	СРС						
90	45	45	10	14	24	30 б.	8	13	41	30 б.	40	40	40	40 б	
Баллы			30	30	30		30	30	30						
Виды контроля			$TK = (Лек + Прак + СРС) / 3$, $M1 = (TK1 + \dots + TKN + РК1) / (N+1)$				$TK = (Лек + Прак + СРС) / 3$, $M1 = (TK1 + \dots + TKN + РК1) / (N+1)$				$ИК = (Лек + Прак + СРС) / 3$, $Экз = M1 + M2 + ИК$			1006	

Примечание: Ауд. – аудиторный, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, М – модуль, СРС – самостоятельная работа студентов, ИК – итоговый контроль.

6. Карта накопления баллов по предмету гистология, цитология и эмбриология на разрезе 1 модуля

№	Название групп Ф.И.О.студентов	Средний балл ежедневного ТК 30 баллов	Лекция 30 баллов	СРС 30 баллов	РК 30 баллов	Всего 30 баллов
1.						
2.						

$$\text{Модуль} = \text{Сред.балл пр.зан.} + Л + СРС + РК / 4$$

Технологическая карта накопления баллов студенческой группы _____
(дисциплина: «Частная гистология», специальность: 560001-лечебное дело (GM), 3-семестр, 2020-2021уч.г.)
(на примере одного занятия)

ЗАНЯТИЕ №1		Тема №1						
№	Ф.И.О.студентов	посещение	конспект	альбом	активн ость	тест	итого	отработка
		4	2	4	10	10		
1.								
...								

7. Тематический план распределения часов по видам занятий

№	Наименование разделов, тем дисциплины	всего	Ауд. занятие		СРС	Обр.тех- нологии	Оценоч. средств-ва
			лекции	Практ. занятия			
2-семестр							
Модуль №1							
1.	Введение. Предмет и задачи курса гистологии с цитологией. История развития гистологии как наука. Методы гистологического исследования.	8	2	2	4	ЛВ, ПЛ, МШ, МГ, УИРС,	Т, СЗ, УИРС, Р, О, НПК, МПрез, СРС
2.	Клетка. Клеточная мембрана. Органоиды общего значения. Клетка. Органоиды специального	10	2	4	4	МПрез, С, РК,	МПрез, СРС

	значения. Ядро, его химический состав и строение. Клеточный цикл. Деление клеток. Митоз. Мейоз. Смерть клетки					ДИ, РИ, РМ, В,		
3.	Эмбриология. Этапы эмбриологии. Прогенез, оплодотворение и ее стадии. Дробление, гастрюляция, гистогенез и эмбриогенез. Провизорные органы. Плацента: развитие и строение.	22	4	6	12			
4.	Введение в учение о тканях. Эпителиальная ткань. Железы. Строение желез. Классификация.	12	2	4	6			
5.	Контрольно-диагностическое занятие	5		2	3			
Модуль №2								
6.	Соединительные ткани. Рыхлая и волокнистая соединительная ткань. Специальные виды соединительной ткани.	6	2	2	2	ЛВ, ПЛ, МШ, МГ, УИРС, МПрез, С, РК, ДИ, РИ, РМ, В,	Т, СЗ, УИРС, Р, О, НПК, МПрез, СРС	
7.	Кровь и лимфа. Плазма и форменные элементы. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение.	12	4	4	4			
8.	Скелетная ткань. Хрящевая ткань. Виды. Гистогенез. Морфология. Костная ткань. Виды. Гистогенез. Морфология	12	4	4	4			
9.	Мышечные ткани. Общая характеристика. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного и сердечного типа. Саркомер	7	2	2	3			
10.	Нервная ткань. Нейроны. Нейроглия. Нервная ткань. Нервные волокна: миелиновые и безмиелиновые. Нервные окончания. Рефлекторная дуга.	9	2	4	3			
11.	Контрольно-диагностическое занятие	17		2	15			
	Итого:	120	24	36	60			
3-семестр								
Модуль №3								
1.	Нервная система. Головной мозг и спинной мозг. Периферическая нервная система.	8	2	2	4	ЛВ, ПЛ, МШ, МГ, УИРС, МПрез, С, РК, ДИ, РИ, РМ, В,	Т, СЗ, УИРС, Р, О, НПК, МПрез, СРС	
2.	Нервная система. Центральная нервная система. Мозжечок. Кора больших полушарий. Автономная нервная система	8		2	6			
3.	Органы чувств. Орган зрения и обоняния	8	2	2	4			
4.	Орган слуха, равновесия и вкуса	8	2	2	4			
5.	Сердечно – сосудистая система. Артерии, вены, сосуды микроциркуляторного русла. Сердце. Органы кроветворения и иммунной защиты	10	2	4	4			
6.	Эндокринная система. Центральные органы эндокринной системы. Периферические органы эндокринной системы.	10	2	4	4			
7.	Пищеварительная система. Строение пищеварительной трубки. Общий план строения отделов пищеварительной трубки. Пищевод, желудок. Строение кишечника: тонкая кишка, толстая кишка, прямая кишка. Печень. Поджелудочная железа.	24	4	8	12			
Модуль №4								
8.	Дыхательная система.	8	2	2	4			
9.	Кожа и её производные	8	2	2	4			
10.	Выделительная система	8	2	2	4			
11.	Мужская половая система	8	2	2	4			
12.	Женская половая система	12	2	4	6			
	Итого:	120	24	36	60			
	Всего:	240	48	72	120			

8. Программа дисциплины

Описание курса: гистология – наука о развитии, строении и жизнедеятельности тканей; цитология – клеток. Соответствующие разделы программы отражают клеточный и тканевой уровни организации живого. В разделе гистологии отражается органный уровень организации. Эмбриология синтезирует знания о ходе развития организма на всех уровнях. В гистологии, цитологии и эмбриологии широко используются комплексные методы микроскопического, химического, электронномикроскопического, автордиографического и других анализов, что дает возможность изучать локализацию различных веществ непосредственно в клетках и тканях, установить взаимосвязь между обменом веществ и структурными элементами. Современная гистология характеризуется широким внедрением экспериментальных методов исследования.

Введение в гистологию, цитологию и эмбриологию История развития гистологии и эмбриологии. Микроскопическая техника.

Лекционный курс.

Предмет гистологию, цитологию и эмбриологию. Назначение, содержание, цели и задачи изучения предмета. Место цитологии в биологии и медицине. Возникновение и развитие гистологии, как самостоятельной науки. Современный этап в развитии гистологии.

Основные методы гистологических исследований. Организация учебного процесса.

Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Сущность и методы фиксации микрообъектов. Способы уплотнения (заливки). Микротомия с использованием салазочных, ротационных микротомов. Метод замораживания. Сущность и методы окраски микропрепаратов и их заключения в бальзам, смолы, желатин.

Виды микропрепаратов - срезы, мазки, отпечатки, пленки.

Техника микроскопирования в световых микроскопах. Особенности микроскопии в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная микроскопия.

Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии.

Понятие о специальных методах изучения микрообъектов - гистохимия (в том числе электронная гистохимия), радиоавтография, иммуногистохимия, фракционирование клеточного содержимого с помощью ультрацентрифугирования. Методы исследования живых клеток - культуры тканей вне- и внутри организма, клонирование, образование гетерокарионов и гибридов клеток, прижизненная окраска.

Количественные методы исследования: цитофотометрия, электронная микрофотометрия, спектрофлуорометрия, денситометрия

Первые микроскопические исследования в нашей стране и за рубежом. Возникновение и развитие гистологии. Создание клеточной теории и ее роль в развитии биологических наук. Роль отечественных исследователей в развитии гистологии, эмбриологии, цитологии (А.А.Заварзин, А.В. Румянцев, Б.И. Лаврентьев, Д.Н. Насонов, Н.Г. Хлопин, Г.К. Хрущев, В.Г. Елисеев и др.).

Практический курс.

Создание электронного микроскопа. Развитие электронно-микроскопических исследований. Исследования структур на ультрамикроскопическом, макромолекулярном уровне. Этапы приготовления гистологических препаратов.

Основы учения о клетке. (Общая цитология)

Лекционный курс.

Цитология (клеточная биология). Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.

Практический курс

Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции. Понятие о компартиментализации клетки и ее функциональное значение.

Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток.

Цитоплазма. Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.

Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы.

Цитоскелет. Основные компоненты цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, тонофиламенты (промежуточные филаменты). Их строение, химический состав. Использование определения белков промежуточных филаментов для гистологической диагностики.

Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции.

Межклеточные соединения (контакты): простые контакты, соединения типа замка, плотные соединения, десмосомы, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы).

Органеллы специального значения: миофибриллы, микроворсинки, реснички, жгутики. Строение и функциональное значение в клетках, выполняющих специальные функции.

Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.

Ядро.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения ядра. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, карิโอплазма (нуклеоплазма).

Хроматин. Строение и химический состав. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин.

Ядрышко как производное хромосом. Понятие о ядрышковом организаторе. Количество и размер ядрышек. Химический состав, строение, функция.

Ядерная оболочка. Строение и функции. Структурно-функциональная характеристика наружной и внутренней мембран, перинуклеарного пространства, комплекса поры. Взаимосвязь количества ядерных пор и интенсивности метаболической активности клеток.

Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению. Морфофункциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток.

Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом.

Эндомитоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о плоидности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (однойдерных, многодерных), функциональное значение этого явления.

Мейоз. Его механизм и биологическое значение.

Гибель клеток.

Практический курс

Основные проявления жизнедеятельности клеток.

Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке.

Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение.

Информационные межклеточные взаимодействия. Гуморальные, синаптические, взаимодействия через внеклеточный матрикс и щелевые контакты.

Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация: сущность и механизмы.

Воспроизведение клеток.

Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению. Морфофункциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток.

Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом.

Эндомитоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о плоидности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (однойдерных, многодерных), функциональное значение этого явления.

Мейоз. Его механизм и биологическое значение.

Гибель клеток.

Дегенерация и некроз. Определение понятия и его биологическое значение.

Апоптоз. (программированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение.

Учение о тканях. Общая гистология.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения общей гистологии. Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии.

Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции.

Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенций.

Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А.Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г.Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки.

Принципы классификации тканей. Классификация тканей.

Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, растущих и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация.

Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы.

Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальных тканей.

Практический курс

Мотивация, цели и задачи изучения покровного эпителия. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающего, ороговевающего, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме.

Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки. Цитokerатины как маркеры различных видов эпителиальных тканей.

Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных тканях обновляющегося типа; состав и скорость обновления клеточных дифферонов в различных эпителиальных тканях.

Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу.

Ткани внутренней среды.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения крови. Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Гемограмма. Возрастные и половые особенности крови. Размеры, форма, строение и функции, классификация клеток крови.

Практический курс

Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты.

Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты - моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов - количество, морфофункциональные особенности, типы.

Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры, строение, функция.

Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.

Эмбриональный гемоцитопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез).

Постэмбриональный гемопоэз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониобразующих единицах (КОЕ). Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Регуляция гемопоэза и лимфопоэза, роль микроокружения.

Соединительные ткани

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения соединительной ткани. Общая характеристика. Классификация. Источники развития. Гистогенез. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Плотная волокнистая соединительная ткань. Специализированные соединительные ткани. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения.

Практический курс

Строение рыхлой волокнистой соединительной ткани. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Фибробласты, их разновидности, фиброциты, миофибробласты, их происхождение, строение, участие в процессах фибриллогенеза. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение. Перициты, адвентициальные клетки, их происхождение, строение и функциональная характеристика. Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете. Тучные клетки, их происхождение, строение, функции. Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция. Межклеточное вещество.

Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган.

Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение.

Скелетные ткани

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения скелетной ткани. Общая характеристика скелетных тканей. Классификация.

Хрящевые ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща.

Костные ткани. Ретикулофиброзная (грубо-волокнистая) костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.

Практический курс

Строение хрящевой ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты, (хондрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани.

Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Строение клеток костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Их цито-функциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Ретикулофиброзная (грубо-волокнистая) костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения.

Мышечные ткани.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения мышечной ткани. Общая характеристика и гистогенетическая классификация. Мышца как орган. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлиты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитов. Связь с сухожилием.

Практический курс

Строение соматического поперечно-полосатого (исчерченной) мышечного волокна. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлиты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитов. Связь с сухожилием.

Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации.

Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация.

Миоэпителиальная ткань. Источник развития, строение и функция.

Миоидные и мезепителиальные клетки. Источники развития. Строение. Функции.

Нервная ткань

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения нервной ткани. Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани. Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания - свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью. Синапсы. Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.

Практический курс

Строение нейрона (нейрона). Микро- и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов.

Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия). Микроглия.

Нервные волокна. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон.

Нервные окончания. строение рецепторных (чувствительные) нервных окончаний - свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью. Эффекторные окончания - двигательные и секреторные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейро-железистые) нервные окончания.

Синапсы. Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов - пресинаптическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель.

Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.

Частная гистология.

Нервная система.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения нервной системы. Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Нервная трубка и ее дифференцировка на вентрикулярную, субвентрикулярную (камбиальную), промежуточную (плащевую) и маргинальную зоны. Периферическая нервная система. Центральная нервная система. Спинной мозг. Головной мозг. Мозжечок. Кора больших полушарий. Нейронный состав, характеристика нейронов. Представление о модульной организации коры. Межнейрональные связи, особенности строения синапсов. Автономная (вегетативная) нервная система. Общая характеристика строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем.

Практический курс

Периферическая нервная система. Микроскопическое строение нервов, тканевой состав. Реакция на повреждение, регенерация. Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные). Строение, тканевой состав. Характеристика нейронов и нейроглии.

Центральная нервная система. Строение серого и белого вещества. Понятие о рефлекторной дуге (нейронный состав и проводящие пути) и о нервных центрах. Строение оболочек мозга - твердой, паутинной, мягкой. Субдуральное и субарахноидальное пространства, сосудистые сплетения. Особенности строения сосудов (синусы, гемокapилляры) центральной нервной системы.

Спинной мозг. Общая характеристика строения. Микроскопическое строение серого вещества: виды нейронов и их участие в образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Центральный канал спинного мозга и спинномозговая жидкость.

Головной мозг. Мозжечок. Микроскопическое строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные клетки, корзинчатые и звездчатые нейроны, клетки-зерна. Аfferентные и эfferентные нервные волокна. Межнейрональные связи, тормозные нейроны. Клубочек мозжечка. Глиоциты мозжечка.

Головной мозг. Общая характеристика строения, особенности строения и взаимоотношения серого и белого вещества. Кора большого мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий. Нейронный состав, характеристика пирамидных нейронов. Представление о модульной организации коры. Межнейрональные связи, особенности строения синапсов. Тормозные нейроны. Глиоциты коры. Миелоархитектоника - радиальные и тангенциальные нервные волокна. Особенности строения коры в двигательных и чувствительных зонах. Гематоэнцефалический барьер, его строение и функция.

Автономная (вегетативная) нервная система. Общая характеристика строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем. Строение и нейронный состав ганглиев (экстрамуральных и интрамуральных). Пре- и постганглионарные нервные волокна

Органы чувств.

Лекционный курс.

Классификация. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсорные рецепторные клетки. Орган зрения. Орган обоняния. Орган вкуса. Органы слуха и равновесия. Общая характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез. Особенности строения. Возрастные изменения.

Практический курс

Общий план строения глазного яблока. Оболочки, их отделы и производные, тканевой состав. Основные функциональные аппараты: диоптрический, аккомодационный и рецепторный. Строение и роль составляющих их роговицы, хрусталика, стекловидного тела, радужки, сетчатки. Нейронный состав и глиоциты сетчатки, их морфофункциональная характеристика. Строение и патофизиология палочко- и колбочконосущих нейронов сетчатки. Особенности строения центральной ямки диска зрительного нерва. Пигментный эпителий сетчатки, строение и значение. Особенности кровоснабжения глазного яблока. Возрастные изменения. Вспомогательные органы глаза (веки, слезный аппарат).

Орган обоняния. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки. Гистофизиология органа обоняния. Возрастные изменения. Вомероназальный орган.

Орган вкуса. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек: вкусовые, поддерживающие и базальные клетки. Иннервация вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса. Возрастные изменения.

Органы слуха и равновесия. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Наружное ухо: строение наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Среднее ухо: слуховые косточки, характеристика эпителия барабанной полости и слуховой трубы. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки и полукружные каналы. Их рецепторные отделы: строение и клеточный состав пятна и ампулярных гребешков. Иннервация. Гистофизиология вестибулярного лабиринта. Улитковая часть

перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, строение и клеточный состав спирального органа, его иннервация. Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения.

Сердечно-сосудистая система.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения сердечно-сосудистой системы. Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Понятие о микроциркуляторном русле. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Вазуляризация сосудов (сосуды сосудов). Ангиогенез, регенерация сосудов. Возрастные изменения в сосудистой стенке.

Сердце. Эмбриональное развитие. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав. Эндокард и клапаны сердца. Миокард, рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты. Особенности кровоснабжения, регенерации. Проводящая система сердца, ее морфофункциональная характеристика. Эпикард и перикард. Внутриорганные сосуды сердца. Иннервация сердца. Сердце новорожденного. Перестройка и развитие сердца после рождения. Возрастные изменения сердца

Практический курс

Строение артерии. Классификация. Особенности строения и функций артерий различного типа: мышечного, мышечно-эластического и эластического. Органные особенности артерий. Микроциркуляторное русло. Артериолы, их виды и роль в кровообращении. Строение. Значение эндотелиомиоцитных контактов в гистофизиологии артериол. Гемокапилляры. Классификация, функция и строение. Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций. Органные особенности капилляров. Вены. Их виды, функциональное значение, строение. Понятие об артериоло-венулярных анастомозах. Значение для кровообращения. Вены. Строение стенки вен в связи с гемодинамическими условиями. Классификация. Особенности строения вен различного типа (мышечного и безмышечного). Строение венозных клапанов. Органные особенности вен.

Лимфатические сосуды. Строение и классификация. Строение лимфатических капилляров и различных видов лимфатических сосудов. Понятие о лимфангионе. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции.

Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав. Эндокард и клапаны сердца. Миокард, рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты. Особенности кровоснабжения, регенерации. Эпикард и перикард. Внутриорганные сосуды сердца. Иннервация сердца. Сердце новорожденного. Перестройка и развитие сердца после рождения. Возрастные изменения сердца.

Система органов кроветворения и иммунной защиты.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения органов кроветворения и иммуногенеза. Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Мезобластический, гепатоспленотимический и медуллярный этапы становления системы кроветворения. Костный мозг. Тимус. Селезенка. Лимфатический узел. Строение, тканевой состав и функции органов кроветворения. Возрастные изменения. Морфологические основы защитных реакций организма.

Воспаление, заживление, восстановление. Клеточные основы воспалительной реакции (роль нейтрофильных и базофильных лейкоцитов, моноцитов) и процесса заживления ран.

Практический курс

Костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении. Желтый костный мозг. Развитие костного мозга во внутриутробном периоде. Возрастные изменения. Регенерация костного мозга.

Тимус. Эмбриональное развитие. Роль в лимфоцитопоэзе. Строение и тканевой состав коркового и мозгового вещества долек. Васкуляризация. Строение и значение гематотимического барьера. Временная (акцидентальная) и возрастная инволюция тимуса.

Селезенка. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав (белая и красная пульпа. Т- и В-зависимые зоны). Кровоснабжение селезенки. Структурные и функциональные особенности венозных синусов.

Лимфатические узлы. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав. Корковое и мозговое вещество. Их морфофункциональная характеристика, клеточный состав. Т- и В-зависимые зоны, Система синусов. Васкуляризация. Роль кровеносных сосудов в развитии и гистофизиологии лимфатических узлов. Возрастные изменения.

Лимфоидные образования в составе слизистых оболочек: лимфоидные узелки и диффузные скопления в стенке воздухоносных путей, пищеварительного тракта (одиночные и множественные) и других органов. Их строение, клеточный состав и значение.

Иммунитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции - нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазмоцитов. Понятие об антигенах и антителах. Антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация лимфоцитов. Процессы лимфоцитопоэза в Т- и В-зависимых зонах периферических лимфоидных органов. Понятие о циркуляции и рециркуляции Т- и В-лимфоцитов. Гуморальный и клеточный иммунитет - особенности кооперации макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т- и В-лимфоцитов. Эффекторная клетка и клетки памяти в гуморальном и клеточном иммунитете. Естественные киллеры. Плазматические клетки и стадии их дифференциации. Регуляция иммунных реакций: цитокины, гормоны.

Эндокринная система.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения эндокринной системы. Общая характеристика и классификация эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их

рецепторах к гормонам. Механизмы регуляции в эндокринной системе. Классификация эндокринных желез. Гистологическое строение эндокринных желез. Эндокринные структуры желез смешанной секреции.

Эндокринные островки поджелудочной железы. Эндокринная функция гонад (яичек, яичников), плаценты.

Одиночные гормонопродуцирующие клетки.

Представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав. Нейроэндокринные клетки. Представления о АПУД системе.

Практический курс

Гипоталамус. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Либерины и статины, их роль в регуляции эндокринной системы. Регуляция функций гипоталамуса центральной нервной системой.

Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Гипоталамо-аденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Средняя (промежуточная) доля гипофиза и ее особенности у человека. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом. Васкуляризация и иннервация гипофиза. Возрастные изменения.

Эпифиз мозга. Строение, клеточный состав, функция. Возрастные изменения.

Щитовидная железа. Источники развития. Строение. Фолликулы как морфофункциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов. Фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла. Роль гормонов тироцитов. Перестройка фолликулов в связи с различной функциональной активностью. Парафолликулярные эндокриноциты (кальцитониноциты, С-клетки). Источники развития, локализация и функция. Фолликулогенез. Васкуляризация и иннервация щитовидной железы.

Околощитовидные железы. Источники развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена. Васкуляризация, иннервация и механизмы регуляции околощитовидных желез. Структура околощитовидных желез у новорожденных и возрастные изменения.

Надпочечники. Источники развития. Фетальная и дефинитивная кора надпочечников. Зоны коры и их клеточный состав. Особенности строения корковых эндокриноцитов в связи с синтезом и секрецией кортикостероидов. Роль гормонов коры надпочечников в регуляции водно-солевого равновесия, развитии общего адаптационного синдрома, регуляции белкового синтеза. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов (эпинефроцитов). Возрастные изменения надпочечника.

Пищеварительная система.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения пищеварительной системы. Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала - слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевой и клеточный состав. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительного канала. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта. Строение брыжины.

Практический курс

Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение губы, щеки, твердого и мягкого неба, языка, десны, миндалина.

Пищеварительные железы. Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез.

Большие слюнные железы. Классификация, источники развития, строение и функции. Строение секреторных отделов, выводных протоков. Эндокринная функция.

Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Типы эндокриноцитов островков и их морфофункциональная характеристика. Кровоснабжение. Иннервация. Регенерация. Особенности гистофизиологии в разные периоды детства. Изменения железы при старении организма.

Печень. Общая характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение классической дольки как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе. Строение внутривенных синусоидных сосудов, цитофизиология их клеточных элементов: эндотелиоцитов, макрофагов. Перисинусоидальное пространство, их структурная организация. Липоциты, особенности строения и функции. Гепатоциты - основной клеточный элемент печени, представления об их расположении в дольках, строение в связи с функциями печени. Строение желчных канальцев (холангиол) и междольковых желчных протоков. Механизмы циркуляции по ним желчи. Иннервация. Регенерация. Особенности строения печени новорожденных. Возрастные особенности.

Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.

Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции.

Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент, строение, функция и химический состав. Пульпа зуба - строение и значение. Периодонт - строение и значение. Кровоснабжение и иннервация зуба. Развитие и смена зубов. Возрастные изменения.

Глотка и пищевод. Строение и тканевой состав стенки глотки и пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология.

Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Патофизиологическая характеристика покровного эпителия, слизеобразование. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка. Микро- и ультрамикроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Регенерация покровного эпителия и эпителия желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные особенности строения желудка.

Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый состав. Система "крипта-ворсинка" как структурно-функциональная единица. Виды клеток эпителия ворсинок и крипт, их строение и цитофизиология. Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения и всасывания. Роль слизи и микроворсинок энтероцитов в пристеночном пищеварении. Цитофизиология экзо- и эндокринных клеток. Регенерация эпителия тонкой кишки. Кровоснабжение и иннервация стенки тонкой кишки. Возрастные изменения стенки тонкой кишки. Лимфоидные образования в стенке кишки.

Толстая кишка. Характеристика различных отделов. Строение стенки, ее тканевый состав. Особенности строения слизистой оболочки в связи с функцией. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология. Лимфоидные образования в стенке. Кровоснабжение.

Червеобразный отросток. Особенности строения и функции.

Прямая кишка. Строение стенки.

Дыхательная система.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения дыхательной системы. Общая характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Развитие. Возрастные особенности. Регенерация. Внегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки.

Практический курс

Носовая полость, гортань, трахея и главные бронхи. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки.

Легкие. Внутрилегочные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра.

Ацинус как морфофункциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол. Типы пневмоцитов, их цитофункциональная характеристика. Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Строение межальвеолярных перегородок. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене. Макрофаги легкого. Кровоснабжение легкого.

Плевра. Морфофункциональная характеристика.

Кожа и ее производные.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения кожи. Общая характеристика. Тканевой состав, развитие. Регенерация. Эпидермис, дерма, производные кожи. Особенности строения. Понятие о процессе кератинизации, его значение. Клеточное обновление эпидермиса и представление о его пролиферативных единицах и колонковой организации.

Практический курс.

Эпидермис. Основные диффероны клеток в эпидермисе. Слои эпидермиса. Их клеточный состав. Антигенпредставляющие клетки кожи. Особенности строения эпидермиса "толстой" и "тонкой" кожи. Местная система иммунного надзора эпидермиса - клетки Лангерганса и лимфоциты, их гистофункциональная характеристика. Пигментные клетки эпидермиса, их происхождение, строение и роль. Осязательные клетки. Базальная мембрана, дермальноэпидермальное соединение.

Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Особенности строения дермы в коже различных участков тела - стопы, ладоней, лица, суставов и др. Гистофункциональная характеристика иммунной системы в дерме. Васкуляризация кожи. Гиподерма.

Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология. Молочные железы - см. в разделе "Женская половая система". Возрастные особенности кожи и ее желез.

Придатки кожи. Волосы. Развитие, строение, рост и смена волос, иннервация. Ногти. Развитие, строение и рост ногтей.

Выделительная система.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения выделительной системы. Общая морфологическая и функциональная характеристика. Развитие. Почки. Микроскопическое строение коркового и мозгового вещества почки. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Строение мочевыводящих путей.

Практический курс.

Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение почечного тельца, проксимального отдела, петли нефрона и дистального отдела нефрона. Мезангиальные клетки клубочка. Юкстагломерулярный (околоклубочковый) аппарат. Корковые и юкстамедуллярные (около мозговые) нефрон. Гистофизиология нефрона. Кровоснабжение почки. Особенности юкстамедуллярного кровоснабжения. Возрастные изменения. Мочевыводящие пути. Строение мочеточника. Строение мочевого пузыря. Строение мочеиспускательного канала.

Половая система. Мужская половая система.

Лекционный курс.

Мотивация, цели и задачи изучения мужской половой системы. Общая морфологическая и функциональная характеристика. Развитие. Мужская половая система. Мужские половые железы (семенники или гонады).

Практический курс.

Строение, генеративная и эндокринная функции семенника. Сперматогенез, фазы сперматогенеза. Роль фолликулярного эпителия (сертолиевых клеток) в сперматогенезе. Ультрамикроскопическое строение сперматиды и сперматозоида. Интерстициальная ткань семенника и ее значение. Возрастные изменения мужских половых желез. Семяотводящие пути. Придаток семенника. Строение стенки выносящих канальцев яичка и канальца придатка, их значение. Семявыносящий проток. Семенные пузырьки. Семяизвергающий канал. Предстательная железа, ее строение, функция и возрастные изменения. Бульбоуретральные железы.

Женская половая система. Матка. Половой цикл.

Лекционный курс.

Женская половая система. Женские гонады или половые железы и выводящие пути. Возрастные изменения яичника. Нервно-гуморальная регуляция функций яичника. Кровоснабжение и иннервация. Овариально-менструальный цикл. Возрастные изменения.

Практический курс.

Строение яичника. Оогенез. Изменения ооцитов и фолликулярного эпителия в периоде роста и развития женской половой клетки. Превращение фолликула в графов пузырек. Овуляция. Развитие желтого тела. Атрофия фолликулов. Эндокринная функция яичника. Яйцевод. Строение яйцевода, его значение.

Матка. Строение стенки матки. Особенности эпителия матки и цервикального канала. Кровоснабжение и иннервация. Овариально-менструальный цикл. Возрастные изменения. Наружные половые органы. Молочные железы. Строение и развитие. Молочная железа во время беременности и лактации. Регуляция деятельности молочной железы.

9. Цели и результаты обучения по темам дисциплины

II семестр

Тема №1: Введение в гистологию, цитологию и эмбриологию. История гистологии. Методы гистологии и техника микроскопии. Этапы приготовления гистологического препарата.			
компетенции	ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>РОд-2</i> Способен и готов работать в гистологических лабораториях, использовать основные методы и навыки микроскопирования, приготовить гистологические срезы, читать и описывать гистологические, эмбриологические, гистохимические препараты, рисунки и составить заключение гистологического исследования.		
Цели темы	Способен и готов определить роль гистологии, цитологии и эмбриологии в становлении врача общей практики, владеет методами микроскопирования гистологического препарата и этапов, принципы приготовления гистологических препаратов и учебной литературой. Применять учебный материал в своей будущей профессии врача.		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает цель, задачи и методы гистологии, цитологии и эмбриологии, основные принципы и этапы приготовления гистологических препаратов
	Практ. зан.	2ч	Знает цель, задачи и методы гистологии, цитологии и эмбриологии; Умеет использовать методику провести окраску подготовленного гистологического среза, самостоятельно работать с микроскопом и литературой по теме занятия. Владеет навыками и методами микроскопирования. Использовать микропрепараты с учебником и атласом, а также правилами работы со световым микроскопом и описывать ткани и их локализацию.
	СРС	4ч	Умеет описать основные принципы и этапы приготовления гистологических препаратов; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков.
Тема №2: Цитология. Клетка. Клеточная оболочка, цитоплазма и ее составные части			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>РОд-4.</i> Способен и готов дать, гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		

Цели темы	Способен и готов разобрать общий план строения клеток. Дать представление о строении плазмолеммы. Объяснить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение органелл и включений, отметить их локализацию и степень развития в различных клетках. Обратит внимание на связь степени развития органелл и включений с уровнем клеточного метаболизма.		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает определение понятия «клетка», общие принципы организации клетки, строение и химический состав элементарной биологической мембраны, особенности строения плазмолеммы. Строение и функциональное значение межклеточных соединений, способы активного и пассивного транспорта веществ через плазмолемму, определение понятия «органеллы»; классификацию органелл и «включения», классификацию включений.
	Практич занятия	2ч	Умеет оценивать морфологическое состояние различных клеточных структур, идентифицировать препараты различных органоидов и включений клетки (комплекс Гольджи, миофибриллы, митохондрии, включения гликогена, жировые, секреторные, пигментные включения, использовать конкретные данные о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении клеток для суждения об их функциях; Владеет навыками микрокопирования гистологических препаратов и анализом гистологических структур в препаратах;
	СРС	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа и оценивать морфологическое состояние различных клеточных структур, идентифицировать препараты различных органоидов и включений клетки (комплекс Гольджи, миофибриллы, митохондрии, включения гликогена, жировые, секреторные, пигментные включения, использовать конкретные данные о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении клеток для суждения об их функциях; Владеет основными методами и навыками микрокопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков клеток и включений

Тема №3: Ядро, его химический состав и строение. Клеточный цикл. Деление клеток. Митоз. Мейоз. Смерть клетки.

компетенци и	ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать структурные компоненты ядра и фазы митотического деления клеток на микроскопическом уровне и отличать гистофизиологическое состояния различных клеточных структур, чтобы ориентироваться в нормальных и патологических состояниях и уметь использовать эту информацию в клинической практике при установлении диагноза заболевания		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает и понимает общий план и общие закономерности строения ядра для понимания наиболее часто встречающихся ядерных аномалий, способы репродукции соматических и половых клеток, фазы митотического цикла.
	Практ. зан.	2ч	Умеет идентифицировать структурные компоненты ядра и фазы митотического деления клеток на микроскопическом уровне; Владеет навыками микрокопирования гистологических препаратов и анализом гистологических препаратов;
	СРС	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа ядра клеток, описывать форму ядер и фазы клеточного деления; Владеет основными методами и навыками микрокопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков.

Тема №4: Эмбриология. Методы. Этапы эмбриологии. Прогенез. Эмбриогенез: оплодотворение и его стадии, дробление. Ранний эмбриогенез.

компетенци и	ПК-5, 15, 32		
РОд	Способен и готов работать в гистологических лабораториях, использовать основные методы и навыки микрокопирования, приготовить гистологические срезы, читать и описывать гистологические, эмбриологические, гистохимические препараты, рисунки и составить заключение гистологического исследования		
Цели темы	Способен и готов различать строение мужских и женских гамет. Охарактеризовать мейоз. Показать его отличия от митоза. Рассмотреть процесс оплодотворения и показать значение его		

	стадий. Описать дробление зиготы как начальной стадии развития зародыша. Рассмотреть некоторые вопросы практической эмбриологии (бесплодие и методы борьбы с ним, контрацепция и ее виды, и проч.).		
РО темы (РОг)	Лекция	1ч	Знает строение мужских и женских гамет, мейоз и его отличия от митоза, процесс оплодотворения и его стадий, дробление зиготы как начальной стадии развития зародыша.
	Практ. зан.	2ч	Умеет различать строение мужских и женских гамет. Охарактеризовать мейоз. Показать его отличия от митоза. Рассмотреть процесс оплодотворения и показать значение его стадий. Описать дробление зиготы как начальной стадии развития зародыша. Показать формирование бластоцисты, охарактеризовать условия, необходимые для ее имплантации. Рассмотреть некоторые вопросы практической эмбриологии (бесплодие и методы борьбы с ним, контрацепция и ее виды, и проч.). Владеет навыками микрокопирования и анализировать гистологические препараты;
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа мужских и женских гамет ультрамикроскопическое строение, классификация и особенности этих тканей; Владеет основными методами и навыками микрокопирования и «чтения» эмбриологических препаратов, микрофотографий и рисунков половых клеток и др.

Тема №5: Гастрюляция, нейруляция. Дифференцировка зародышевых листков. Критические периоды.

компетенции	ПК-5, 15, 32		
РОд	Способен и готов работать в гистологических лабораториях, использовать основные методы и навыки микрокопирования, приготовить гистологические срезы, читать и описывать гистологические, эмбриологические, гистохимические препараты, рисунки и составить заключение гистологического исследования		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать о периодизации пренатального периода развития. Продемонстрировать образование трехслойного зародыша в ходе гастрюляции. Показать значение процесса нейруляции у эмбриона человека. Необходимо подробно остановиться на образовании зародышевых листков (экто-, энто- и мезодермы путем инвагинации; эпиболии, деляминации и иммиграции).		
РО темы (РОг)	Лекция	2ч	Знает о периодизации пренатального периода развития, трехслойного зародыша, процесс образования осей тела, а также головной, хвостовой и туловищной складки у эмбриона
	Практ. зан.	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа процесс дифференцировки зародышевых листков Владеет основными методами и навыками микрокопирования и «чтения» эмбриологических препаратов, микрофотографий и рисунков образования зародышевых листков
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа процесс дифференцировки зародышевых листков Владеет основными методами и навыками микрокопирования и «чтения» эмбриологических препаратов, микрофотографий и рисунков образования зародышевых листков

Тема №6: Внезародышевые органы. Плацента. Развитие и строение.

компетенции	ПК-5, 15, 32		
РОд	Способен и готов работать в гистологических лабораториях, использовать основные методы и навыки микрокопирования, приготовить гистологические срезы, читать и описывать гистологические, эмбриологические, гистохимические препараты, рисунки и составить заключение гистологического исследования		
Цели темы	Способен и готов представления о строении и функции плаценты как универсального внезародышевого органа. Установить различные уровни предлежания плаценты с точки зрения этапов ее развития и развития других зародышевых органов. Охарактеризовать роль плацентарного круга кровообращения		
РО темы (РОг)	Лекция	1ч	Знает микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и функции плаценты и пупочного канатика
	Практ. зан.	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа внезародышевые органы: амниотическую оболочку, желточный мешок, аллантоис, хорион и показать их значение для развития эмбриона или плода человека; Владеет основными методами и навыками микрокопирования и «чтения» препаратов, микрофотографий и рисунков внезародышевых органов;
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа внезародышевые органы:

			амниотическую оболочку, желточный мешок, аллантоис, хорион и показать их значение для развития эмбриона или плода человека; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» препаратов, микрофотографий и рисунков внезародышевых органов;
Тема №7: Введение в учение о тканях. Эпителиальная ткань			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов обладает особенностями морфофункционального строения различных видов эпителия, разобраться в специфических особенностях организации каждого из них. Определить связь между их строением и выполняемой функцией. Может выявлять нарушения в нормальном строении и функциях эпителиальных тканей. Применять учебный материал в своей будущей профессии врача.		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает различных видов эпителиальных тканей, классификацию, особенности строения и функции каждого вида эпителия для наиболее часто встречающихся аномалий и пороков их развития
	Практ. зан.	2ч	Умеет идентифицировать эпителиальные ткани и их составляющие на микроскопическом уровне, оценивать гистофизиологическое состояние различных эпителиев. Владеет навыками микрофотографирования и анализировать гистологические препараты;
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа виды покровного эпителия, ультрамикроскопическое строение, классификация и особенности этих тканей; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков эпителиальной ткани
Тема №8: Железы. Строение желез. Морфологическая характеристика. Классификация.			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов оценивать гистофизиологическое состояние различных желез, может разобраться в специфических особенностях организации строения эндокринных и экзокринных желез, выявить нарушения в нормальном строении и функциях тканей. Применять учебный материал в своей будущей профессии врача		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает различные виды железистого эпителия на микроскопическом уровне.
	Практ. зан.	2ч	Умеет определять тип экзокринных желез по их строению и характеру выделяемого секрета и объяснять механизм секреторного процессе в железистых эпителиальных клетках Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков железистого эпителия.
	СРС	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа органов железы, ультрамикроскопическое строение и особенности желез; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков.
Тема №9: Решение ситуационных задач. Описание немых препаратов			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов применять углубленные и закреплённые теоретические знания, полученных во время лекционных и практических занятий, а также выработка у студентов навыков		

	самостоятельного применения теории, привлечения дополнительных данных, анализа практических данных, оценки и проверки правильности решения;		
	Практ. зан.	2ч	Знает цитологию, эмбриологию и эпителиальную ткань; Умеет использовать методику подготовленного гистологического среза, самостоятельно работать с микроскопом и литературой по теме занятия. Владеет навыками и методами микрофотографии. Использовать микропрепараты с учебником и атласом, а также правилами работы со световым микроскопом и описывать ткани и их локализацию.
	СРС	3ч	Умеет использовать методику подготовленного гистологического среза, самостоятельно работать с микроскопом и литературой по теме занятия. Владеет навыками и методами микрофотографии. Использовать микропрепараты с учебником и атласом, а также правилами работы со световым микроскопом и описывать ткани и их локализацию.
Тема №10: Кровь и лимфа			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов определить гистофизиологии крови и лимфы, помочь разобраться в их строении, выяснить связь между строением форменных элементов и выполняемыми ими функциями, научить применять учебный материал в своей будущей профессии врача.		
РО темы (РОг)	Лекция	2ч	Знает общие закономерности строения крови, особенности строения плазмы крови, понятия о гемограмме и лейкоцитарной формуле и строение и функции форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов).
	Практ. зан.	2ч	Умеет идентифицировать форменные элементы крови и использовать данные гемограммы и лейкоцитарной формулы при обследовании больных; Владеет основными методами и навыками микрофотографии и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий.
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа отделы тонкого, толстого и прямого кишечника, печени, поджелудочного железа, ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов; Владеет основными методами и навыками микрофотографии и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий тонкого, толстого и прямого кишечника, печени, поджелудочного железа.
Тема №11: Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов определить стволовые, полустволовые, унипотентные, бластные и зрелые клетки крови и их строение. Готов разобраться в их развитии, выяснить общие закономерности развития клеток крови связь между строением форменных элементов и выполняемыми ими функциями, научить применять учебный материал в своей будущей профессии врача.		
РО темы (РОг)	Лекция	-	Знает общие закономерности развития клеток крови, особенности стволовых, полустволовых, унипотентных, бластных и зрелых клеток и их строение (эритроцитопоз, лейкоцитопоз, тромбоцитопоз).
	Практ. зан.	2ч	Умеет идентифицировать стволовых, полустволовых, унипотентных и бластных и зрелых клеток крови; Владеет основными методами и навыками микрофотографии и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий.
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа стволовых, полустволовых, унипотентных и бластных и зрелых клеток крови; Владеет основными методами и навыками микрофотографии и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий стволовых, полустволовых, унипотентных и бластных и зрелых клеток крови.
Тема №12: Соединительные ткани. Рыхлая и волокнистая соединительная ткань Специальные виды соединительной ткани.			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		

РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов классифицировать, описать строение и локализация соединительной ткани, и выявлять нарушения в нормальном строении и функции соединительной ткани и иметь представления о последствиях нарушений отдельных функций этой ткани. Может применять учебный материал в своей будущей профессии врача.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает и понимает особенности строения рыхлой волокнистой соединительной ткани, строение коллагеновых, эластических и ретикулярных волокон, тонкое строение клеток соединительной ткани (фибробласты, макрофаги, плазматические, тучные, адипоциты), разновидности, строение и функции плотной волокнистой соединительной ткани
	Практ. занятия	2ч	Умеет идентифицировать клетки, ткани препаратов: рыхлая волокнистая соединительная ткань, ретикулярная ткань, жировая ткань сальника, сухожилие в продольном разрезе, сухожилие в поперечном разрезе, эластическая связка; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа клетки, ткани препаратов: рыхлая волокнистая соединительная ткань, ретикулярная ткань, жировая ткань сальника, сухожилие в продольном разрезе, сухожилие в поперечном разрезе, эластическая связка; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
Тема №13: Скелетная ткань. Хрящевая ткань. Виды. Гистогенез. Морфология			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать и разобраться в строении гиалинового, эластического и волокнистого хрящей, описать морфофункциональные особенности различных видов хрящевой ткани и выявлять нарушения в нормальном строении и функции. Применять учебный материал в своей будущей профессии врача.		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает классификацию и морфофункциональную характеристику и возрастные особенности хрящевой ткани
	Практ. занятия	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа микропрепараты гиалинового, эластического и волокнистого хрящей; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
	СРС	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа микропрепараты гиалинового, эластического и волокнистого хрящей; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
Модуль №1			
Тема №14: Костная ткань. Виды. Гистогенез. Морфология			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов классифицировать и дать морфофункциональную характеристику костной ткани и идентифицировать на гистологических препаратах различные клетки и структурные компоненты костной ткани, сформировать практические навыки в решении ситуационных задач по теме занятия		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает классификацию и морфофункциональную характеристику и возрастные особенности костной ткани.

	Практ. занятия	2ч	Умеет идентифицировать клетки и структуры костных тканей. Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
	СРС	2ч	Умеет идентифицировать клетки и структуры костных тканей Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
Тема №15: Мышечные ткани. Общая характеристика. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного и сердечного типа. Саркомер			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать клетки, ткани препаратов: гладкая мышечная ткань в стенке мочевого пузыря и разобраться в строении структурных элементах мышечных тканей, выяснить связь между строением органа и выполняемой функцией. Применять учебный материал в своей будущей профессии врача поперечнополосатая скелетная мышечная ткань /срез языка/, поперечнополосатая сердечная мышечная ткань на микроскопическом уровне. Может ориентироваться в нормальных и патологических состояниях и уметь использовать эту информацию в клинической практике и применять учебный материал в своей будущей профессии врача		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает общий план и общие закономерности строения различных видов мышечной ткани и особенности регенерации гладкой мышечных тканей особенности строения мышечного волокна: сократительный, трофический, специфический мембранный, опорный аппараты и особенности строения скелетной и сердечной мышечной ткани
	Практ. зан.	2ч	Умеет идентифицировать клетки, ткани препаратов и распознавать на гистологических препаратах структурные элементы мышечных тканей; Умеет идентифицировать поперечнополосатая скелетная мышечная ткань /срез языка/, поперечнополосатая сердечная мышечная ткань на микроскопическом уровне; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
	СРС	2ч	Умеет идентифицировать клетки, ткани препаратов и распознавать на гистологических препаратах структурные элементы мышечных тканей; Умеет идентифицировать поперечнополосатая скелетная мышечная ткань /срез языка/, поперечнополосатая сердечная мышечная ткань на микроскопическом уровне; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
Тема №16: Нервная ткань. Нейрон. Нейроглия			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать различные виды нейроцитов и глиоцитов. Объяснить цитологические особенности нервных клеток, нейроглиоцитов и их отростков на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях. Может ориентироваться в нормальных и патологических состояниях и уметь использовать эту информацию в		

	клинической практике и применять учебный материал в своей будущей профессии врача		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает общий план и общие закономерности строения нервной ткани и основные морфофункциональные особенности строения нейроглии
	Практ. зан.	2ч	Умеет идентифицировать клетки, ткани, органы препаратов: нейрофибриллы в двигательных нейронах спинного мозга, тигроид в двигательных нейронах спинного мозга в поперечном разрезе на микроскопическом уровне; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
	СРС	4ч	Умеет идентифицировать клетки, ткани, органы препаратов: нейрофибриллы в двигательных нейронах спинного мозга, тигроид в двигательных нейронах спинного мозга в поперечном разрезе на микроскопическом уровне; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
Тема №17: Нервные волокна: миелиновые и безмиелиновые. Нервные окончания. Рефлекторная дуга			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу</i>		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать виды нервных волокон, нервные окончания и рефлекторную дугу на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях. Может ориентироваться в нормальных и патологических состояниях и уметь использовать эту информацию в клинической практике и применять учебный материал в своей будущей профессии врача		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает микроскопические и ультрамикроскопические особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон, процесс миелинизации, виды синапсов и рефлекторную дугу.
	Практ. зан.	2ч	Умеет объяснить структурные и функциональные особенности различных видов синапсов. Идентифицировать нервные окончания. Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
	СРС	4ч	Умеет объяснить принцип организации рефлекторных дуг – соматической и вегетативной Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
III семестр 2-курс			
Тема №1: Нервная система. Периферическая нервная система. Спинномозговой узел. Спинной мозг.			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний;</i>		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать микроморфологию, гистофизиологию нервных ганглиев и спинного мозга.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает морфофункциональную характеристику нейроцитов спинно-мозговых нервных узлов, строение и их особенности спинного мозга
	Практ. зан.	2ч	Умеет объяснить структурные и функциональные особенности белого и серого вещества спинного мозга. Функциональную характеристику основных ядер спинного мозга Идентифицировать органы нервной системы. Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
	СРС	4ч	Умеет объяснить структурные и функциональные особенности различных видов ядер. Идентифицировать органы нервной системы. Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
Тема №2: Нервная система. Центральная нервная система. Мозжечок. Кора больших полушарий. Автономная нервная система			

компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний;</i>		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать микроморфологию, гистофизиологии мозжечка и коры больших полушарий.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает микроанатомическое и ультрамикроскопическое строение и особенности мозжечка, цитоархитектонику коры больших полушарий головного мозга
	Практ. зан.	2ч	Умеет идентифицировать органы нервной системы, гистофункциональную характеристику ядер и проводящих путей, а также общую характеристику строения коры головного мозга и мозжечка – слои. Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
	СРС	4ч	Умеет идентифицировать органы нервной системы. Гистофункциональную характеристику ядер и проводящих путей в продолговатому мозгу. Общая характеристика строения коры мозжечка – слои. Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
Тема №3: Органы чувств. Орган зрения и обоняния			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний;</i>		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать микроанатомическое и ультрамикроскопическое строение и гистофизиологии основных структур глаза: роговицы, склеры, радужки, цилиарного тела, хрусталика, сетчатки и сосудистой оболочки. Особое внимание уделять микроморфологии сетчатки и межнейронным отношениям.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает ультрамикроскопическое строение органа зрения и обоняния
	Практ. зан.	2ч	Умеет идентифицировать микроанатомическое строение органов зрения и обоняния и их особенности Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
	СРС	4ч	Умеет идентифицировать органы зрения и обоняния. Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
Тема №4: Органы чувств. Орган вкуса, слуха и равновесия			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	<i>Способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний;</i>		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать гистологическое строение перепончатого лабиринта улитки, рецепторных клеток спирального органа и вестибулярной части перепончатого лабиринта		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает микроанатомическое и ультрамикроскопическое строение и гистофизиологию органа слуха, равновесия и вкуса. В органе слуха основное внимание следует обратить на структуру спирального органа
	Практ. зан.	2ч	Умеет идентифицировать микроанатомическое и ультрамикроскопическое строение и гистофизиологию органа слуха, равновесия и вкуса. Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
	СРС	4ч	Умеет идентифицировать микроанатомическое и ультрамикроскопическое строение и гистофизиологию органа слуха, равновесия и вкуса. Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий гистофизиологической оценкой состояния различных клеточных, тканевых и органных структур
Тема №5: Сердечно-сосудистая система. Артерии, вены, сосуды микроциркуляторного русла. Сердце.			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		

РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать общий план строения сердечнососудистой системы, изучить микро- и ультрамикроскопическое строение кровеносных и лимфатических сосудов и сердца		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает ультрамикроскопическое строение артерий, вен, микроциркуляторного русла и сердца, а также классификации и их особенности.
	Практ. занятия	2ч	Умеет микроскопировать и может различать артерий, вены, артериолы, венулы, лимфатические сосуды и может различать виды гемокапилляров, строение эндокарда и составляющих его тканей, строение миокарда, специфические особенности сердечной мышцы, собственную проводящую систему сердца, строение эпикарда, кровоснабжение и иннервацию сердца; Ультрамикроскопическое строение и конкретные особенности сердца; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков ССС.
	СРС	3ч	Умеет микроскопировать и может различать артерий, вены, артериолы, венулы, лимфатические сосуды и виды гемокапилляров и сердце. Ультрамикроскопическое строение, особенности артерий и вен, возрастные особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков ССС.
Тема №6: Органы кроветворения и иммунной защиты			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать особенностей морфологии и гистофизиологии органов кроветворения и иммунологической защиты		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает особенностей морфологии и гистофизиологию органов кроветворения и иммунной защиты: красного и желтого костного мозга, тимуса, селезенки, лимфатических узлов
	Практич занятия	2ч	Умеет распознавать с помощью органов кроветворения и иммунной защиты: красного и желтого костного мозга, тимуса, селезенки, лимфатических узлов и их гистологическое строение, а также особенности этих органов; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков органов кроветворения и иммуногенеза
	СРС	3ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа красного и желтого костного мозга, тимуса, селезенки, лимфатических узлов и ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков.
Тема №7: Эндокринная система. Общие морфологические и функциональные особенности центральных эндокринных желез. Гистология гипофиза и эпифиза			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных,		

	тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и особенности гистофизиологии центральных эндокринных органов, а также взаимодействия различных звеньев эндокринной системы		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и особенности центральных эндокринных желез: ядра гипоталамуса, гипофиза и эпифиза, а также их взаимодействия
	Практ. зан.	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа ядра гипоталамуса, гипофиза и их ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков.
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа ядра гипоталамуса, эндокринных желез, ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков.
Тема №8: Периферические эндокринные железы. Гистология щитовидной, околощитовидной железы и надпочечника			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и особенности гистофизиологии периферических эндокринных желез, а также взаимодействия различных звеньев эндокринной системы.		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и особенности щитовидной, околощитовидной железы и надпочечника
	Практ. зан.	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа щитовидную железу, околощитовидную железу, надпочечника и их ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа щитовидную, околощитовидную железы и надпочечника и их ультрамикроскопическое строение, классификация и особенности этих органов; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков
Тема №9: Пищеварительная система. Ротовая полость и ее производные			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать общий план строения пищеварительной системы и детально изучить микроморфологию и гистофизиологию органов полости рта.		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает общий планом строения пищеварительной системы и микроморфологию и особенности строения органов полости рта.
	Практ. зан.	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа органов полости рта: губы, щеки, десны, языка, нёба и ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов; Владеет основными методами и навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков органов передней

			части пищеварительной системы.
	СРС	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа органов полости рта: губы, щеки, десны, языка, нёба и ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков органов передней части пищеварительной системы.
Тема №10: Гистология пищевода и желудка			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать гистологическое строение, особенности и гистофизиологии пищевода и желудка. Особенности строения стенки кардиального, фундального и пилорического отделов желудка и строение слизистой, подслизистой и серозной оболочек и тканевой состав		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает гистологическое строение, особенности и гистофизиологии пищевода и желудка.
	Практ. зан.	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа пищевода и желудка, их ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков пищевода и желудка
	СРС	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа пищевода и желудка, ультрамикроскопическое строение и их особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков пищевода и желудка
Тема №11: Гистология кишечника: тонкая кишка, толстая кишка.			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов гистологическое строение тонкой кишки и их особенности строения отделов (двенадцатиперстной, тощей, подвздошной) и толстой кишки.		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает общий план строения и особенности микроморфологии и гистофизиологии тонкой кишки, толстого кишечника.
	Практ. зан.	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа отделы тонкого, толстого кишечника, а также ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий тонкого, толстого и прямого кишечника.
	СРС	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа отделы тонкого, толстого и прямого кишечника, ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий тонкого, толстого и прямого кишечника.
Тема №12: Гистология печени и поджелудочной железы			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов		

	жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; Род-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать строение печени и ее функции. Ознакомиться с морфологией печеночной дольки: печеночными балками, кровеносными сосудами. Изучить строение поджелудочной железы с двойным типом секреции, строение экзокринной части (концевых отделов, вставочных отделов, выводных протоков) и строение эндокринной части.		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает микроскопическое строение и особенности микроморфологии и гистофизиологии и функции печени и поджелудочной железы.
	Практ. зан.	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа печени и поджелудочной железы, ультрамикроскопическое строение и их особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий печени и поджелудочной железы.
	СРС	1ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа печени и поджелудочной железы, ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий печени и поджелудочной железы.
Тема №13: Дыхательная система. Гистология воздухоносных путей и легкого			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	Род-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; Род-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать особенности морфофункционального состояния органов дыхательной системы, разобраться в строении и особенностях слизистой оболочки воздухоносных путей, в строении и функциях трахеи, бронхов, альвеол и определить связь между строением и выполняемой функцией.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает и понимает микроскопическое и ультрамикроскопическое строение носовой полости, гортани, трахеи, бронхи, бронхиолы и альвеолы.
	Практ. занятия	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа носовую полость, гортань, трахею, бронхи, бронхиолы и альвеолы, их ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий носовую полость, гортань, трахею, бронхи, бронхиолы и альвеолы, их ультрамикроскопическое строение и особенности.
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа носовую полость, гортань, трахею, бронхи, бронхиолы и альвеолы, их ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий носовую полость, гортань, трахею, бронхи, бронхиолы и альвеолы, их ультрамикроскопическое строение и особенности.
Тема №14: Кожа и ее производные			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	Род-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; Род-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения,		

	подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать строение кожи, волос, потовых и сальных желез, а также рассмотреть особенности строения кожи на различных участках тела: строение эпидермиса, собственно кожи и функциональное значение. Особенности строения потовых и сальных желез и классификация их по характеру секреторного процесса. Строение волоса, его стержень и корень; строение корневых эпителиальных влагалищ; иннервация и кровоснабжение кожи, а также строение и рост ногтя.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает и понимает микроскопическое и ультрамикроскопическое строение кожи и ее производных, их роль в функциях защиты от вредных влияний окружающей среды.
	Практ. занятие	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа толстую и тонкую кожу, дерму, сальных, потовых желез, ногти, волосы и их ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий толстую и тонкую кожу, дерму, сальных, потовых желез, ногти, волосы
	СРС	4ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа толстую и тонкую кожу, дерму, сальных, потовых желез, ногти, волосы и их ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий толстую и тонкую кожу, дерму, сальных, потовых желез, ногти, волос.
Тема №15: Выделительная система. Гистология почек. Мочевыводящие пути			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и гистофизиологию почек и мочевыводящих путей. Определить в составе нефронов структурные элементы, участвующие в процессах фильтрации и реабсорбции. Эндокринная роль почек и различные структурные элементы, выполняющие эту функцию.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает и понимает микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и гистофизиологию почек. Определить в составе нефронов структурные элементы, участвующие в процессах фильтрации и реабсорбции. Эндокринная роль почек и различные структурные элементы, выполняющие эту функцию.
	Практ. занятие	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа нефрона, ультрамикроскопическое строение и особенности; строение мочевыводящих путей. Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий нефрона и мочевыводящих путей, микрофотографий мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала
	СРС	5ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа нефрона, ультрамикроскопическое строение и особенности; строение мочевыводящих путей. Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий нефрона, микрофотографий мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала
Тема №16. Мужская половая система. Яичко. Гистология добавочных половых желез			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения,		

	подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать строение и развитие органов мужской половой системы: семенника, придатка, семявыносящего канальца, предстательной железы, бульбоуретральной железы, семенных пузырьков, объяснять содержание и сущность фаз сперматогенеза и механизмы регуляции генеративной и эндокринной функции яичка. Идентифицировать добавочных желез		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает и понимает микроморфологию и гистофизиологию органов мужской и половой системы и их тканевых элементов на микроскопическом уровне. Идентифицировать типы клеток в составе сперматогенного эпителия и гормонопродуцирующие клетки яичника. Изучить содержание и сущность фаз сперматогенеза. Изучить механизмы регуляции генеративной и эндокринной функции яичка.
	Практ. занятие	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа яичка, семявыносящих канальцев, предстательной железы, бульбоуретральной железы, семенных пузырьков и их ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий яичка, семявыносящих канальцев, предстательной железы, бульбоуретральной железы, семенных пузырьков
	СРС	5ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа яичка, семявыносящих канальцев, предстательной железы, бульбоуретральной железы, семенного пузыря, пениса, ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий яичка, семявыносящих канальцев, предстательной железы, бульбоуретральной железы, семенных пузырьков.
Тема №17: Женская половая система. Гистология яичника. Маточные трубы. Овуляция.			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		
Цели темы	Способен и готов идентифицировать строение органов женской половой системы и их тканевых элементов на микроскопическом уровне, а также содержание и сущность фаз оогенеза.		
РО темы (РОт)	Лекция	1ч	Знает и понимает строение органов женской половой системы и их тканевых элементов на микроскопическом уровне. А также содержание и сущность фаз оогенеза.
	Практ. зан.	3ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа яичника, маточную трубу и ультрамикроскопическое строение, их особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий яичника, ультрамикроскопическое строение и их особенности.
	СРС	3ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа яичника, маточную трубу и ультрамикроскопическое строение и особенности; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий яичника, маточную трубу и ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов
Тема №18: Матка. Влагалища. Менструальный цикл			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, 15, 32		
РОд	РОд-3 способен и готов применять знания микроморфологии для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения, развития жизни, основы возникновения патологических состояний; РОд-4 способен и готов дать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать ультрамикроскопическое строение клеток, микроскопическое строение тканей и органов, определении их местоположения, подсчитать лейкоцитарную формулу		

Цели темы	Способен и готов идентифицировать строение матки и их тканевые элементы на микроскопическом уровне. Изучить особенности изменения структурных компонентов матки в различные фазы менструально-овариального цикла и особенности регуляции.		
РО темы (РОг)	Лекция	1ч	Знает и понимает строение матки и их тканевые элементы на микроскопическом уровне, а также особенности изменения структурных компонентов матки в различные фазы менструально-овариального цикла и особенности регуляции.
	Практ. зан.	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа матку, влагалища, ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий матку, влагалища, ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов
	СРС	2ч	Умеет распознавать с помощью микроскопа матку, влагалища, ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов; Владеет основными методами и навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий матку, влагалища, ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов

10. Тематический план распределения часов по видам занятий.

10.1. Лекции

№ и название темы	компетенции	Наименование изучаемых вопросов	К-во часов	Баллы	Лит-ра	Исп. обр. техн.	Нед.
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль №1							
1. Введение в гистологию. Цитология – учение о клетке. Цитоплазма. Органоиды.	ПК-5, 15, 32	План лекции: 1. История развития гистологии. 2. Предмет и задачи гистологии 3. Методы гистологии. Техника приготовления гистологических препаратов 4. Формы организации живой материи 5. Клетка и мморфофункциональная характеристика структурных компонентов клетки. 6. Классификация органоидов по строению и включения Контрольные вопросы: 1. Назовите основные этапы изготовления гистологического препарата. 2. Объясните, для чего необходимо уплотнение ткани при изготовлении гистологического препарата, и какие используют уплотняющие среды? 3. Расскажите, какими преимуществами обладает заливка материала в парафин? 4. Назовите оптимальную толщину срезов при использовании заливки в парафин и целлоидин. 5. Какова цель окрашивание гистологического препарата? 6. Перечислите, какие группы красителей используют в гистологической практике. Назовите примеры. 7. Назовите, какие структуры при окрашивании называются «оксифильными» и «базофильными»? 8. Что является целью последнего этапа изготовления гистологического препарата? 9. Назовите фиксаторы, используемые в электронной микроскопии, которые стабилизируют белки и фосфолипиды. 10. Этапы приготовления гистологических припаратов?	2	30	1,2,3,4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	1

		<p>11. Назовите органеллы клетки участвующие в синтезе и транспорте веществ.</p> <p>12. Какие органеллы участвуют в синтезе липидов и углеводов?</p> <p>13. Какие функции выполняет пластинчатый комплекс Гольджи?</p> <p>14. Какие органеллы выполняют защитную и пищеварительную функцию?</p>					
<p>2. Ядро клетки. Хромосомы. Клеточный цикл. Деление клеток: митоз, мейоз, амитоз</p>	<p>ПК-5, 15, 32</p>	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение ядро, ядрышко и хромосомы 2. Клеточный цикл. 3. Митоз и его фазы 4. Смерть клетки. Апоптоз и некроз <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение ядра. 2. Назовите компоненты интерфазного ядра. 3. Что такое гетерохроматин и эухроматин? 4. Расскажите о химическом составе, строении и функции ядрышка. 5. Что представляет собой половой хроматин? 6. Назовите периоды жизненного цикла клетки. Что происходит в клетке в эти периоды? 7. Митоз, его значение. 8. Что происходит с органеллами при митозе? 9. Какие изменения происходят с ядрышками при митозе? 10. Что такое полиплоидия? <p>Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 	2	30	1,2,3,4,5,6	<p>дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)</p>	2
<p>3. Эмбриология. Этапы эмбриологии. Прогенез. Оплодотворение. Ранний эмбриогенез. Эмбриональное развитие млекопитающих и человека. Поздний эмбриогенез. Плацента.</p>	<p>ПК-5, 15, 32</p>	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы эмбриологии. Прогенез. 2. Эмбриональное развитие человека. 3. Дробление. Гастрюляция. Гистогенез. Органогенез. 4. Провизорные органы. Плацента. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите этапы эмбриологии. 2. По каким признакам классифицируют яйцеклетки, и какие типы яйцеклетки существуют? 3. Оплодотворение и его стадии. 4. Назовите типы дробления зиготы. От чего зависит тип дробления? 5. Что такое презумптивные зоны? 6. Что такое бластула, и какие виды бластулы различают? 7. Назовите типы дробления зиготы. От чего зависит тип дробления? 8. Что такое «гастрюляция»? В чем ее сущность и какие фазы в ней выделяют? 9. Какие механизмы гастрюляции вам известны? 10. Какие внезародышевые органы образуются в период эмбриогенеза птиц? 11. Как происходит образование желточного мешка и аллантоиса? Какова их функция? 12. Как происходит образование плаценты и ее функция? <p>Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 	2	30	1,2,3,4,5,6	<p>дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)</p>	3
<p>4. Введение в учение о тканях.</p>	<p>ПК-5, 15, 32</p>	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение понятия «ткань» 	2	30	1,2,3,4,5,6	<p>дистанционные</p>	4

Эпителиальная ткань. Железы.		<p>2. Классификация тканей</p> <p>3. Общие отличительные свойства эпителиальной ткани</p> <p>4. Классификация эпителиальной ткани</p> <p>5. Железистый эпителий.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое ткань? 2. Какие виды тканей различают в организме? 2. Из каких зародышевых листков образуется в эмбриогенезе различные виды эпителия? 3. Как классифицируют по строению покровный эпителий? 4. С помощью каких структур эпителиоциты связаны между собой? 5. Какие типы клеток различают в составе многорядного эпителия? 6. Каковы основные фазы секреторного процесса? 7. Назовите способы выведения секреторных продуктов из гранулоцитов? 8. Из каких отделов состоят экзокринные железы? <p>Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 				ые образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	
5. Соединительные ткани. Рыхлая и волокнистая соединительная ткань Специальные виды соединительной ткани.	ПК-5, 15, 32	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Источники развития соединительной ткани, морфологическая характеристика, классификация. 2. Собственно-соединительная ткань, ее клеточный состав соединительной ткани и их строение, межклеточного вещества. 3. Специальные виды соединительной ткани <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация собственно-соединительных тканей. 2. Функции собственно-соединительных тканей. 3. Какое строение имеют коллагеновые и ретикулярные волокна? 4. Эластические волокна. 5. Основное вещество рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани. 6. Как построена плотная неоформленная соединительная ткань. 7. Плотная оформленная соединительная ткань. 8. Соединительные ткани со специальными свойствами. 9. Как происходит регенерация собственно-соединительной ткани? 10. Соединительная ткань со специальными свойствами <p>Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	5
6. Кровь и лимфа. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение	ПК-5, 15, 32	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика крови, функции крови. 2. Состав крови. Классификация форменных элементов крови. 3. Понятие о лейкоцитарной формуле, гемограмме 	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии	6

		<p>4. Эмбриональное кроветворение – развитие крови как ткани</p> <p>5. Постэмбриональное кроветворение – физиологические регенерации крови.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое гемограмма? Напишите гемограмму крови здорового человека. 2. Что такое лейкоцитарная формула? Какова лейкоцитарная формула крови здорового человека? 3. Дайте морфофункциональную характеристику эритроцитов, тромбоцитов. 4. Дайте морфофункциональную характеристику гранулоцитов. 5. Что такое эмбриональное кроветворение? 6. Что такое стволовые, полустволовые и унипотентные клетки? 7. Как происходит образование тромбоцитов? <p>Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам. 3. Написание и защита реферата 				огии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	
7. Скелетная ткань. Хрящевая ткань. Виды. Гистогенез. Морфология. Костная ткань. Виды. Гистогенез. Морфология.	ПК-5, 15, 32	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Источники развития хрящевой и костной ткани. 2. Морфофункциональная характеристика и особенности строения хрящевых и костных тканей. 3. Морфофункциональная характеристика клеток и межклеточного вещества. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из какого источника развивается хрящевая ткань? 2. Расскажите о процессах хондрогенеза. 3. Каковы функции надхрящницы? 4. Расскажите о классификации. 5. Дайте общую характеристику хрящевой ткани. 6. Из какого источника развивается костная ткань? 7. Расскажите о процессах и остеогенеза. 8. Каковы функции надкостницы? 9. Расскажите о классификации. 10. Дайте общую характеристику. 11. Что является структурно-функциональной единицей компактного вещества трубчатой кости? <p>Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	7
Модуль №1							
8. Мышечные ткани. Общая характеристика. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного и сердечного типа. Саркомер.	ПК-5, 15, 32	<ol style="list-style-type: none"> 1. Источники развитие мышечных тканей. 2. Классификация мышечных тканей. 3. Общая морфофункциональная характеристика гладкой и поперечнополосатой мышечной ткани 4. Саркомер и его значение <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из каких источников развивается мышечные ткани? 2. Общая характеристика мышечных тканей. 3. Как классифицируются мышечные ткани? 4. Как происходит регенерация мышечных тканей. 5. Что такое саркомер, саркоплазматический ретикулум мышечного волокна? 	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуал	9

		6. Что такое эндомиэлион, перимиэлион? Формы проверки знаний: 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата				визуализация (ЛВ), презентация (През)	
9. Нервная ткань. Развитие нервной ткани. Нейроны, нейроглия. Нервные волокна. Синапсы. Рефлекторная дуга.	ПК-5, 15, 32	План: 1. Источники развития нервных тканей. 2. Морфологическая и функциональная классификация нейроцитов. 3. Классификация и строение нейроглии 4. Безмиелиновые и миелиновые волокна. Классификация и строение нервных окончаний. 5. Рефлекторная дуга Контрольные вопросы: 1. Каковы эмбриональные источники развития нейронов и нейроглиальных клеток? 2. Расскажите о классификации нейронов. 3. Дайте классификацию нейроглиоцитов. 4. Перечислите специальные органеллы нейронов. 5. В каком направлении через синапс передается раздражение и почему только в одном направлении? 6. Как классифицируют синапсы? 7. Какие виды нервных волокон существуют и каково их значение? 8. Какой отросток двигательной нервной клетки заканчивается нервно-мышечным окончанием? 9. Что такое рефлекс и рефлекторная дуга? Формы проверки знаний: 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	10
10. Нервная система. Спинномозговые узлы. Спинной мозг. Головной мозг. Строение коры больших полушарий и мозжечка. Вегетативная нервная система.	ПК-5, 15, 32	План: 1. Источники, закладка и развитие нервной системы у человека. 2. Гистологическое строение, функции спинномозговых узлов. 3. Гистологическое строение спинного мозга. 4. Гистологическое строение мозжечка 5. Гистологическое строение коры больших полушарий. 6. Вегетативная нервная система Контрольные вопросы: 1. Каковы морфофункциональные особенности нейронов и глиоцитов спинномозговых узлов? 2. Куда направляются аксоны псевдоуниполярных нейронов спинномозговых узлов и что они образуют? 3. Опишите топографию и функцию ядер серого вещества спинного мозга. 4. Какие виды нейроглии встречаются в спинном мозге? 5. Каково строение периферического нерва? 6. В каких слоях коры больших полушарий заканчиваются афферентные пути и начинаются эфферентные? 7. Какие виды глии встречаются в коре мозжечка и коры больших полушарий головного мозга? 8. Из каких слоев состоит кора мозжечка? 9. В чем образован гемато-энцефалический барьер и какую функцию он выполняет Формы проверки знаний: 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	11
11. Органы	ПК-5,	План:	2	30	1,2,3,	дистан	12

<p>чувств. Орган зрения и обоняния</p>	<p>15, 32</p>	<p>1. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. 2. Орган зрения. Развитие органа зрения. Строение глазного яблока. 3. Строение роговицы и хрусталика. Аккомодационный аппарат. 4. Нейронный состав сетчатки. 5. Орган обоняния. Развитие. Гистофизиология. Нейронный состав обонятельного анализатора. Контрольные вопросы: 1. Назовите морфофункциональные признаки, характеризующие органы чувств с первично чувствующими рецепторными клетками. 2. Какие оболочки входят в состав глазного яблока, и каковы их производные? 3. Какими ультрамикроскопическими особенностями характеризуется фоторецепторные клетки сетчатки? 4. Какие изменения происходят в рецепторном и аккомодационном аппарате глаза при световой и темновой адаптации? 5. Какие структуры входят в состав обонятельного анализатора? 6. Какими морфофункциональными особенностями характеризуются клетки, входящие в состав обонятельной выстилки? Формы проверки знаний: 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата</p>			<p>4,5,6</p>	<p>ционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)</p>	
<p>12. Орган слуха, равновесия и вкуса</p>	<p>ПК-5, 15, 32</p>	<p>План: 1. Орган вкуса. Развитие. Строение вкусовых луковиц. Гистофизиология. 2. Орган равновесия и слуха. Общая характеристика. 3. Развитие перепончатого лабиринта. Строение и функциональное значение вестибулярной части перепончатого лабиринта. 4. Гистофизиология органа слуха и равновесия. Контрольные вопросы: 1. Где локализуется рецепторные клетки органа слуха и равновесия? 2. Назовите стенки перепончатого лабиринта улитки, особенности их строения и функциональное значение. 3. Где локализуется рецепторные клетки органа вкуса? Каковы их морфофункциональные особенности? 4. Назовите основные нейросекреторные ядра переднего и медиобазального гипоталамуса. Какие гормоны и медиаторы они вырабатывают? 5. Назовите особенности микро- и ультраструктуры клеток передней доли гипофиза. Какие гормоны они вырабатывают? 6. Где синтезируются гормоны, накапливающиеся и выделяющиеся в задней доле гипофиза? 7. Каковы происхождение, строение и гистофизиология эпифиза. 8. Из каких источников развиваются структурные компоненты щитовидной железы? 9. Расскажите о развитии, строении, функции и возрастных изменениях околощитовидных желез.</p>	<p>2</p>	<p>30</p>	<p>1,2,3, 4,5,6</p>	<p>дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)</p>	<p>13</p>

		10. Из каких источников развивается корковое и мозговое вещество надпочечников? Формы проверки знаний: 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата					
Модуль №2							
Всего:	12		24ч	306			12 нед

III семестр

№ и название темы	Лекции №	Наименование изучаемых вопросов	К-во часов	Баллы	Лит-ра	Исп. обр. техн.	Нед.
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль №1							
1. Сердечно-сосудистая система.	ПК-5, 15, 32	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Источники развития сердечно – сосудистой системы. 2. Общий принцип строения артерий. 3. Типы гемакапилляров 4. Гистологическое строение вен. 5. Сердце. Морфология оболочек сердца. 6. Морфология сосудов лимфатической системы. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как классифицируются артерии? 2. Что входит в понятие «сосуды микроциркуляторного русла»? 3. Морфофункциональные особенности вен, их отличия от артерий. 4. Оболочки сердца и их тканевой состав. 5. Возрастные структурные особенности сердца. <p>Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	1
2. Органы кроветворения и иммуногенеза	ПК-5, 15, 32	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы становления гемацитопоэза и иммуноцитопоэза в филогенезе. 2. Классификация органов кроветворения. 3. Общая морфофункциональная характеристика органов кроветворения. 4. Красный костный мозг: развитие, строение и функции. 5. Тимус - центральный орган лимфоцитопоэза. Развитие, строение и функции. Возрастная и акцидентальная инволюция тимуса. 6. Периферические органы кроветворения. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите негемопоэтические клетки красного костного мозга и их значение. 2. В чем отличия возрастной и акцидентальной инволюции тимуса? 3. Какие функции выполняют лимфатические узлы? <p>Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	2
3. Эндокринная	ПК-5,	План:	2	30	1,2,3,	дистан	3

<p>система. Центральные органы эндокринной системы. Периферические органы эндокринной системы.</p>	<p>15, 32</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о гормонах, клетках – мишенях и их рецепторах. 2. Общая морфофункциональная характеристика эндокринных желез. 3. Гипоталамус как центральный орган эндокринной системы. 4. Гипофиз. Источники развития. Микро- и ультрамикроструктура и цитофизиология клеток гипофиза. 5. Гипоталамо – гипофизарные взаимоотношения. 6. Эпифиз. Источники развития, гистологическое строение и функции эпифиза. Источники развития, гистологическое строение и функции щитовидной железы. 7. Источник развития, гистологическое строение и функции околощитовидной железы. 8. Источник развития, гистологическое строение и функции надпочечников <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные нейросекреторные ядра переднего и медиобазального гипоталамуса. Какие гормоны и медиаторы они вырабатывают? 2. Назовите особенности микро- и ультраструктуры клеток передней доли гипофиза. Какие гормоны они вырабатывают? 3. Где синтезируются гормоны, накапливающиеся и выделяющиеся в задней доле гипофиза? 4. Каковы происхождение, строение и гистофизиология эпифиза. 5. Из каких источников развиваются структурные компоненты щитовидной железы? 6. Расскажите о развитии, строении, функции и возрастных изменениях околощитовидных желез. 7. Из каких источников развивается корковое и мозговое вещество надпочечников? <p style="text-align: center;">Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 			<p>4,5,6</p>	<p>ционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)</p>	
<p>Пищеварительная система. Строение пищеварительной трубки. Общий план строения отделов пищеварительной трубки. Пищевод, желудок. Строение кишечника: тонкая кишка, толстая кишка, прямая кишка. Печень. Поджелудочная железа.</p>	<p>ПК-5, 15, 32</p>	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отделы пищеварительной трубки, их состав и функции. 2. Общий принцип строения пищеварительной трубки, его особенности в различных отделах 3. Микро- и ультрамикроскопическое строение пищевода и желудка. Особенности строения и функции кардиальных, фундальных и пилорических желез желудка. 4. Микро- и ультрамикроскопическое строение кишечника 5. Особенности кровоснабжения печени. Микро- и ультрамикроскопическое строение дольки печени. 6. Строение, функции желчного пузыря. <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте характеристику жаберному аппарату и его производным. 	<p>4</p>	<p>30</p>	<p>1,2,3, 4,5,6</p>	<p>дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)</p>	<p>4,5</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Какие этапы формирования первичной ротовой полости? 3. Какие этапы формирования дна полости рта? 4. Каков тканевой состав слизистой оболочки ротовой полости? 5. Каково строение миндалин? 6. Каков тканевой состав слюнных желез, особенности морфологических структур? 7. Какие морфологические особенности позволяют отличить пилорическую часть желудка от фундальной? 8. Какие железы желудка Вам известны? 9. Опишите микроскопическое и ультрамикроскопическое особенности строения ворсинок тонкого кишечника? 10. Назовите клеточный состав эпителиальной выстилки кишечной крипты и ее функциональное значение? 11. Каковы особенности строения червеобразного отростка? 12. Что является структурной и функциональной единицей печени? 13. Опишите строение экзокринной части поджелудочной железы. 14. Какое строение имеет эндокринная часть поджелудочной железы? 15. Общая морфофункциональная характеристика печени. 16. Эмбриологические источники развития печени. 17. Особенности кровоснабжения печени. 18. Возрастные изменения печени. 19. Строение и функции желчного пузыря. 20. Поджелудочная железа. Источники развития, строение и функции экзокринной и эндокринной частей органа <p style="text-align: center;">Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 					
5. Дыхательная система. Кожа и её производные	ПК-5, 15, 32	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая морфофункциональная характеристика дыхательной системы. 2. Эмбриональное развитие дыхательной системы. 3. Гистологическое строение и возрастные изменения органов дыхательной системы 4. Общая характеристика кожи. Производные кожи 5. Гистологическое строение эпидермиса и дермы кожи 6. Строение железистых производных кожи (потовых и сальных желез). Кровоснабжение и иннервация кожи <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите о развитии дыхательной системы. 2. Из каких отделов состоит дыхательная система? 3. Что является структурно-функциональной единицей респираторного отдела легких? 4. Какие структуры входят в состав аэрогематического барьера? 5. Что такое сурфактный комплекс и каково его значение? 6. Из каких источников развиваются эпидермоциты, меланоциты и клетки Лангерганса? 7. Каков эмбриональный источник развития дермы? 	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	6

		8. Каковы особенности строения и функции мерокриновых и апокриновых желез? 9. Расскажите о строении волос и ногтей. Формы проверки знаний: 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата					
6. Выделительная система	ПК-5, 15, 32	План: 1. Общая характеристика, функции МВС 2. Возрастные изменения в гистологическом строении почек 3. Гистологическое строение, гистофизиология нефрона 4. Морфологические основы эндокринной функции почек 5. Регуляция функций почек Контрольные вопросы: 1. Каково строение почечного тельца? 2. Каковы особенности микро- и ультраструктуры и функции различных канальцев нефрона? 3. Из каких компонентов состоит и какую роль выполняет юкстагломерулярный комплекс почки? 4. Каковы особенности строения стенки мочевыводящих путей? Формы проверки знаний: 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	7
Модуль №2							
7. Мужская половая система	ПК-5, 15, 32	План: 1. Источники, закладка и развитие органов мужской половой системы. 2. Гистологическое строение семенников. 3. Строение и функции придатков яичка. 4. Строение и функции дополнительных половых желез. 5. Нормальные показатели спермы у здорового мужчины. Контрольные вопросы: 1. Какие клетки яичка вырабатывают мужские гормоны? 2. Опишите особенности строения различных отделов семявыносящих путей и полового члена. 3. Каково строение и функциональное значение предстательной железы и семенных пузырьков? 4. Расскажите о развитии мужской половой системы в эмбриогенезе. 5. Опишите особенности строения различных отделов семявыносящих путей и полового члена. 6. Каково строение и функциональное значение предстательной железы и семенных пузырьков? Формы проверки знаний: 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	8
8. Женская половая система	ПК-5, 15, 32	План: 1. Источники, закладка и развитие органов женской половой системы. 2. Гистологическое строение, гистофизиология яичников. 3. Овогенез и его стадии. Овариальный цикл и его фазы.	2	30	1,2,3, 4,5,6	дистанционные образовательные технологии	9

		<p>4. Гистологическое строение яйцеводов и матки. Менструальный цикл и его стадии.</p> <p>5. Морфология молочных желез</p> <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как происходит процесс развития фолликулов в яичнике? 2. Какие структуры имеются в зрелом пузырьчатом фолликуле граафовом? 3. Расскажите о стадиях развития желтого тела. Какова функция? 4. Что такое овуляция, и какие факторы приводят к ней? 5. Каковы механизм развития желтого тела и его гормональная регуляция. 6. Каков общий план строения матки и маточной трубы? 7. В чем выражаются возрастные структурные изменения стенки матки и маточной трубы женщины? 8. Что такое овариально-менструальный цикл и как осуществляется его регуляция? 9. Как построена стенка влагалища? 10. Как построены молочные железы? <p style="text-align: center;">Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 				огии (ДОТ), Тесты (Т), лекция - визуализация (ЛВ), презентация (През)	
Итого I модуль			18ч	30б			9нед

10.2. Практические занятия

II семестр

№ и название темы	Прак зан.№	Наименование изучаемых вопросов	К-во часов	Баллы	Лит-ра	Исп. обр. техн.	Нед.
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль №1							
Введение в гистологию. Микроскопическая и гистологическая техника. Этапы приготовления гистологических препаратов	1	<p>План занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите историю развития гистологии как науки. 2. Обоснуйте предмет и задачи гистологии. Методы. Микроскопические методы. Виды микроскопии. 3. Сравните цито- и гистохимические методы исследования. <p>Форма контроля: Т, рисование, работа с микроскопом.</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	МГ (метод малых групп), Тесты (Т), (СЗ), (През): интерактивная доска (ИД), (РМ)	1
Цитология. Клеточная мембрана, цитоплазма. Органоиды и включения.	2	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеризовать клеточную поверхность и мембранный принцип организации клеток на основе знания молекулярного строения клеточных мембран. 2. Различать структуры на свободной и контактирующей клеточной поверхности – микроворсинки, мерцательные реснички, межклеточные контакты. 3. Объяснить роль органелл в жизнедеятельности клеток. 	2	30	1,2,3,4, 5,6	МГ (метод малых групп), (Т), (СЗ), (През): (ИД), (РМ)	1

		4. Идентифицировать различные виды включений в цитоплазме клеток – белковых, липидных, углеводных, пигментных. Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.					
Ядро. Деление клеток. Смерть клетки.	3	1. Описать способность ядра клетки контролировать воспроизведение клеток и все жизненные процессы в них 2. Показать роль ядра при делении. 3. Определить основные фазы митоза: профазу, анафазу, метафазу, телофазу. 4. Уметь отличать их на препаратах. Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом	2	30	1,2,3,4, 5,6	МГ (метод малых групп), (Т), (СЗ), (През): (ИД), (РМ)	2
Эмбриология. Этапы эмбриологии. Прогенез. Оплодотворение. Ранний эмбриогенез. Эмбриональное развитие млекопитающих и человека.	4	План: 1. Расскажите об эмбриологии, его этапы: прогенез и эмбриогенез. 2. Объясните эмбриональное развитие человека и млекопитающих. 3. Опишите оплодотворение и его стадии. Дробление. Гастрюляция. Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом	2	30	1,2,3,4, 5,6	МГ (метод малых групп), (Т), (СЗ), (През): (ИД), (РМ)	3
Поздний эмбриогенез. Плацента.	5	План: 1. Идентифицировать периоды позднего эмбрионального развития на микроскопическом уровне. 2. Описать органогенез 3. Определить критические периоды эмбрионального развития Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом	2	30	1,2,3,4, 5,6	МГ (метод малых групп), (Т), (СЗ), (През): (ИД), (РМ)	4
Провизорные органы. Плацента.	6	План: 1. Определять тип провизорных органов по их строению 2. Объяснять механизм образования плаценты Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом	2	30	1,2,3,4, 5,6	МГ (метод малых групп), (Т), (СЗ), (През): (ИД), (РМ)	5
Введение в учение о тканях. Эпителиальная ткань.	7	План: 1. Определять эпителиальную ткань на микроскопическом уровне. 2. Идентифицировать различные виды покровного эпителия на микроскопическом уровне. 3. Характеризовать основные морфофункциональные и гистогенетические особенности эпителиальных тканей. 4. Сопоставлять микроскопические, ультрамикроскопические и гистохимические особенности различных видов эпителиальных тканей с выполняемой ими функцией.	2	30	1,2,3,4, 5,6	МГ (метод малых групп), (Т), (СЗ), (През): (ИД), (РМ)	6

		Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом					
Железы.	8	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Идентифицировать различные виды железистого эпителия на микроскопическом уровне. 2. Определять тип экзокринных желез по их строению и характеру выделяемого секрета. 3. Объяснять механизм секреторного процессе в железистых эпителиальных клетках. <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	МГ (метод малых групп), (Т), (СЗ), (През), (ИД), (РМ)	7
Контрольно-диагностическое занятие.	9	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить и решить ситуационные задачи 2. найти название структуры немых рисунков и описывать <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	8
Модуль №2							
Кровь и лимфа. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение	10-11	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите общую характеристику крови, состав крови, функции крови. 2. Классифицируйте форменных элементов крови. 3. Понятие о лейкоцитарной формуле, гемограмме 4. Объясните об эмбриональном кроветворение – развитие крови как ткани 5. Сравните постэмбриональное кроветворение – физиологические регенерации крови. <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом</p>	4	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	9
Соединительные ткани. Рыхлая и волокнистая соединительная ткань Специальные виды соединительной ткани.	12	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить морфофункциональная характеристика соединительной ткани и принципы классификации соединительных тканей. 2. Сформировать умение клеточных элементов рыхлой волокнистой соединительной ткани и их функциональное значение. 3. Анализировать разновидности волокон соединительной ткани и их функциональное значение. 4. Специальные виды соединительной ткани <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	10
Скелетная ткань. Хрящевая ткань. Виды. Гистогенез. Морфология.	13	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте морфофункциональную характеристику скелетной ткани. 2. Классифицируйте скелетную ткань 3. Расскажите развитие и строение хрящевой ткани, классификацию и локализацию. <p>Форма контроля: Т, рисование и описание</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	11

		рисунок, работа с микроскопом					
Костная ткань. Виды. Гистогенез. Морфология.	14	План: 1. Классифицируйте костную ткань и расскажите источник развития. 2. Опишите клеточные элементы костной ткани. 2. Сравните и нарисуйте строение трубчатых и плоских костей. Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	12
Мышечные ткани. Общая характеристика. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного и сердечного типа. Саркомер.	15	План: 1. Дайте морфофункциональную характеристику мышечной ткани 2. Расскажите источники развития мышечных тканей. 3. Классифицируйте мышечных тканей. 4. Саркомер и его значение. Кардиомиоцит. Миоцит. 5. Способы регенерации мышечных тканей Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	13
Нервная ткань. Развитие нервной ткани. Нейроны, нейроглия. Нервные волокна. Синапсы. Рефлекторная дуга.	16-17	План: 1. Расскажите источники развития нервных тканей. 2. Классифицируйте нейроцитов и нейроглии 3. Объяснить цитологические особенности нервных клеток и их отростков на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях 4. Идентифицировать нервные волокна и нервных окончаний. 5. Объясните рефлекторную дугу Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом	4	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	14-15
Контрольно-диагностическое занятие	18	План: 1. Повторить и решить ситуационные задачи 2. найти название структуры немых рисунков и описывать Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	16
Итого	18		36	30			16

III семестр

№ и название темы	№ прак зан., комп.	Наименование изучаемых вопросов	К-во часов	Бал-лы	Лит-ра	Исп. обр. техн.	Не д.
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль №1							
Нервная система. Спинномозговые узлы. Спинной мозг. Головной мозг. Строение коры больших полушарий и мозжечка. Вегетативная	1-2	План: 1. Расскажите о нервной системе, ее роль в жизнедеятельности организма. Развитие нервной системы в эмбриогенезе. 2. Дайте понятие о сером и белом веществе центральной нервной системы.	4	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	1-2

нервная система.		<p>3. Объясните спинной мозг. Гистогенез. Микроскопическое строение серого и белого вещества. Рефлекторная деятельность спинного мозга и его собственный аппарат.</p> <p>4. Объясните понятие о цито- и миелоархитектонике коры больших полушарий головного мозга.</p> <p>5. Расскажите мозжечок. Строение, функция. Нейронный состав коры мозжечка, межнейронные связи.</p> <p>6. Афферентные и эфферентные волокна мозжечка, а также вегетативная нервная система.</p> <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом</p>					
Органы чувств. Орган зрения и обоняния	3	<p>План:</p> <p>1. Дайте понятие об анализаторах. Классификация органов чувств.</p> <p>2. Расскажите орган зрения. Развитие органа зрения. Строение глазного яблока. Строение роговицы и хрусталика. Аккомодационный аппарат.</p> <p>3. Опишите нейронный состав сетчатки.</p> <p>4. Орган обоняния. Развитие. Гистофизиология. Нейронный состав обонятельного анализатора.</p> <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	3
Орган слуха, равновесия и вкуса	4	<p>План:</p> <p>1. Расскажите орган вкуса. Развитие. Строение вкусовых луковиц. Гистофизиологию.</p> <p>2. Дайте объяснение органа равновесия и слуха. Общая характеристика.</p> <p>3. Расскажите развитие перепончатого лабиринта. Строение и функциональное значение вестибулярной части перепончатого лабиринта.</p> <p>4. Гистофизиология органа слуха и равновесия.</p> <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	4
Сердечно – сосудистая система. Артерии, вены, сосуды микроциркуляторного русла. Сердце.	5	<p>План:</p> <p>1. Классифицируйте ССС.</p> <p>2. Сравните строение кровеносных и лимфатических сосудов.</p> <p>3. Описывайте гистологическое строение сердца, артерий, вен, лимфатических сосудов.</p> <p>Форма контроля: Т, рисование, работа с микроскопом, описание.</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	5
Органы кроветворения и иммуногенеза	6	<p>План:</p> <p>1. Дайте морфофункциональную характеристику органам кроветворения</p> <p>2. Классифицируйте органы кроветворения.</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	6

		<p>3. Опишите особенности морфологии и гистофизиологии органов кроветворения и иммунологической защиты</p> <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.</p>					
Эндокринная система. Центральные органы эндокринной системы.	7	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте морфофункциональную характеристику центральной эндокринной системе 2. Классифицируйте органов эндокринных желез. 3. Описывайте микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и особенности гистофизиологии центральных эндокринных органов, а также взаимодействия различных звеньев эндокринной системы <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	7
Периферические органы эндокринной системы.	8	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте морфофункциональную характеристику периферической эндокринной системе 2. Описывайте с помощью микроскопа микроскопическое строение и особенности гистофизиологии периферических эндокринных желез, а также взаимодействия различных звеньев эндокринной системы <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	8
Пищеварительная система. Строение пищеварительной трубки. Общий план строения отделов пищеварительной трубки. Пищевод, желудок	9-10	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите общий план строения отделов пищеварительной трубки. 2. Описывайте с помощью микроскопа и микроморфологию и гистофизиологию органов полости рта, общий план строения и особенности микроморфологии и гистофизиологии пищевода, желудка. 3. Покажите навыками «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков органов передней части пищеварительной системы и желудка. <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.</p>	4	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	9-10
Строение кишечника: тонкая кишка, толстая кишка, прямая кишка. Печень. Поджелудочная	11-12	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите строения отделов тонкого, толстого и прямой кишки. Строение и функции печени и поджелудочной железы 2. Описывайте с помощью микроскопа и 	4	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	11-12

железа.		<p>микроморфологию и гистофизиологию отделов тонкого, толстого и прямой кишки, печени и поджелудочной железы</p> <p>3. Покажите навыками «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков отделов тонкого, толстого и прямой кишки, печени и поджелудочной железы.</p> <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.</p>					
Дыхательная система.	13	<p>План:</p> <p>1. Классифицируйте и нарисуйте микроскопическое и ультрамикроскопическое строение органов дыхательной системы. Расскажите принципы и закономерности их развития.</p> <p>2. Покажите и сравните с помощью микроскопа носовую полость, гортань, трахею, бронхи, респираторного отдела, ультрамикроскопическое строение и особенности этих органов;</p> <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	13
Кожа и её производные	14	<p>План:</p> <p>1. Расскажите микроскопическое и ультрамикроскопическое строение кожи и ее производных, их роль в функциях защиты от вредных влияний окружающей среды и поддержании гомеостаза, микроскопическое строение и гистофизиологию молочной железы.</p> <p>2. Описывайте с помощью микроскопа и кожу, волосы, ногти</p> <p>3. Покажите навыками «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков.</p> <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	14
Выделительная система	15	<p>План:</p> <p>1. Объясните микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и гистофизиологию почек.</p> <p>2. Определить в составе нефронов структурные элементы, участвующие в процессах фильтрации и реабсорбции. Эндокринная роль почек и различные структурные элементы, выполняющие эту функцию. Строение мочевыводящих путей.</p> <p>3. Сравните через «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков.</p>	2	30	1,2,3,4, 5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	15

		Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.					
Мужская половая система	16	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните микроморфологию и гистофизиологию органов мужской и половой системы и их тканевых элементов на микроскопическом уровне. 2. Идентифицировать типы клеток в составе сперматогенного эпителия и гормонотрофные клетки яичника. 3. Расскажите содержание и сущность фаз сперматогенеза и механизмы регуляции генеративной и эндокринной функции яичка. 4. Сравните через «чтения» гистологических препаратов, микрофотографий и рисунков. <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.</p>	2	30	1,2,3,4,5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	16
Женская половая система	17-18	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните микроморфологию и гистофизиологию органов женской половой системы и их тканевых элементов на микроскопическом уровне. 2. Сравнить особенности изменения структурных компонентов органов женской половой системы в различные фазы менструально-овариального цикла и особенности регуляции. 3. Расскажите содержание и сущность фаз оогенеза 4. Идентифицировать типы клеток в составе сперматогенного эпителия и гормонотрофные клетки яичника. <p>Форма контроля: Т, рисование и описание рисунка, работа с микроскопом.</p>	4	30	1,2,3,4,5,6	(Т), (СЗ), (През) (ИД), (РМ)	17-18
Итого	18		36	30			18

10.3. Самостоятельная работа студентов (СРС)

№ и название темы	№	Задание на СРС	К-во часов	Форма контроля	Баллы	Лит-ра	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль №1							
Введение в гистологию. Микроскопическая и гистологическая техника. Этапы приготовления гистологических	1	1. История открытия микроскопа. 2. Методы гистологических исследований	5	реферат	30	1,2,3,4,5,6	2-3

препаратов							
Цитология. Клеточная мембрана, цитоплазма. Органоиды и включения.	2	1. Клеточная теория. 2. Клетка и неклеточные живые структуры. 3. Органеллы и включения.	3	реферат	30	1,2,3,4 5,6	3-4
Ядро. Деление клеток. Смерть клетки.	3	1. Хромосомы. Деление клетки (митоз, amitoz).	3	реферат	30	1,2,3,4 5,6,	4-5
Эмбриология. Этапы эмбриологии. Прогенез. Оплодотворение. Ранний эмбриогенез. Эмбриональное развитие млекопитающих и человека.	4	1. Нарисуйте схематические рисунки эмбрионального развития человека.	4	Работ а с микро скопи я	30	1,2,3,4 ,5,6	5-6
Поздний эмбриогенез. Плацента.	5	1. Нарисуйте развитие и строение плаценты	4	Работ а с микро скопо м	30	1,2,3,4 ,5,6	6-7
Введение в учение о тканях. Эпителиальная ткань.	6	2. Развитие различных типов эпителия. 3. Процесс ороговения многослойного плоского ороговевающего эпителия.	6	Работ а с микро скопо м	30	1,2,3,4 ,5,6	7-8
Железы.	7	1. Железистый эпителий. Морфологическая характеристика. 2. Классификация желез и строение.	2	Работ а с микро скопо м	30	1,2,3,4 ,5,6	8
Соединительные ткани. Рыхлая и волокнистая соединительная ткань. Специальные виды соединительной ткани.	8-9	1. Опишите клетки соединительной ткани. 2. Классифицируйте аморфное вещество.	6	Работ а с микро скопо м	30	1,2,3,4 ,5,6	8
Модуль №1							
Кровь и лимфа. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение	10-11	1. Сдайте анализ крови. 2. Расскажите показатель крови. 3. Возрастные изменения крови 4. Морфофункциональная характеристика лимфы. 5. Типы гемоглобинов и формы эритроцитов.	6	гемог рамма	30	1,2,3,4 ,5,6	9-10
Скелетная ткань. Хрящевая ткань. Виды. Гистогенез. Морфология. Костная ткань. Виды. Гистогенез. Морфология.	12-13	1. Опишите хрящевой и костной ткани. 2. Процесс внутренней перестройки костной ткани и возрастные изменения костной ткани	6	Работ а с микро скопо м	30	1,2,3,4 ,5,6	11-12
Мышечные ткани. Общая характеристика. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного и сердечного типа. Саркомер.	14-15	1. Рост и регенерация гладкой мышечной ткани. 2. Нарисуйте схему саркомера	6	Работ а с микро скопо м	30	1,2,3,4 ,5,6	13
Нервная ткань. Развитие нервной ткани.	16-17	1. Возрастная гистология, регенерация.	6	Работ а с	30	1,2,3,4 ,5,6	15-16

Нейроны, нейроглия. Нервные волокна. Синапсы. Рефлекторная дуга.		2. Основные положения нейронной теории		микро-скоп			
Всего:			75ч		30		1бнед

III семестр

№ и название темы	компет енции	Задание на СРС	К-во часов	Форма контроля	Бал-лы	Лит-ра	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль №1							
Нервная система. Спинномозговые узлы. Спинной мозг. Головной мозг. Строение коры больших полушарий и мозжечка. Вегетативная нервная система.	1-2	1. Передача информации от нейрона к нейрону как основа функциональной деятельности мозга. 2. Развитие коры большого мозга у млекопитающих и человека. 3. Тормозные системы нейронов мозжечка и коры большого мозга	6	Работа с микроскопом	30	1,2,3, 4,5,6	
Органы чувств. Орган зрения и обоняния	3	1. Происхождение рецепторных клеток. 2. Развитие и морфофункциональные особенности фоторецепторных клеток у млекопитающих и человека.	6	Работа с микроскопом	30	1,2,3, 4,5,6	
Орган слуха, равновесия и вкуса	4	1. Развитие и морфофункциональные особенности рецепторных клеток органа вкуса у млекопитающих и человека. 2. Развитие и морфофункциональные особенности рецепторных клеток кортиева органа и органа равновесия у млекопитающих и человека. 3. Происхождение рецепторных клеток.	6	Работа с микроскопом	30	1,2,3, 4,5,6	
1. Возрастная морфология сердечно-сосудистой системы 2. Особенности строения стенки сосудов	5	1. Сравните возрастную особенность кровеносных сосудов. 2. Нарисуйте схематический рисунок особенности кровеносных сосудов	3	Реферат, схемат. рисунок	30	1,2,3, 4,5,6	
3. Возрастная инволюция тимуса. 4. Синус селезенки. 5. Синус лимфатического узла	6	1. Сравните возрастную особенность тимуса. 2. Нарисуйте схематические рисунки.	3	Реферат, схемат. рисунок	30	1,2,3, 4,5,6	
6. Хромофобные клетки передней доли гипофиза. 7. Задняя доля гипофиза. Аксовазальный синапс 8. Гипоталамо-гипофизарные нервные волокна.	7	1. Нарисуйте схематические рисунки препарата и опишите	4	Реферат, схемат. рисунок	30	1,2,3, 4,5,6	

9.Тиреоцит, паратиреоцит. 10.Вилочковая железа. 11.Зоны коры надпочечника. 12.Хромаффинные клетки мозгового вещества надпочечника.	8	1. Нарисуйте схематические рисунки препарата и опишите	4	Работа с микроскопом	30	1,2,3,4,5,6	
13. Эмалевые призмы зуба. 14. Дентиновые трубочки зуба человека. 15. Базальная часть серозной клетки подчелюстной железы человека. 16. Эпителиальная клетка желудочной ямки. 17. Главная клетка собственной железы желудка. 18. Добавочная клетка собственной железы дна желудка. 19. Обкладочная клетка собственной железы желудка	9-10	1. Нарисуйте схематическое строение препарата и опишите	4	Работа с микроскопом	30	1,2,3,4,5,6	
20. Ацидофильная кишечная клетка. 21. Клетки концевой отдела поджелудочной железы. 22. Клетки эндокринного островка поджелудочной железы. 23. Синусоидный кровеносный капилляр печени. 24. Гепатоцит.	11-12	1. Нарисуйте схематическое строение препарата и опишите	4	Работа с микроскопом	30	1,2,3,4,5,6	
25. Реснитчатые эпителиальные клетки трахеи. 26. Межальвеолярная перегородка легкого.	13	1. Нарисуйте схематический рисунок и опишите	4	Работа с микроскопом	30	1,2,3,4,5,6	
27. Эпидермиса кожи, дерма 28. Волос	14	1. Нарисуйте схематический рисунок и опишите	4	Работа с микроскопом	30	1,2,3,4,5,6	
29. Строение внутренней части капсулы клубочка и кровеносного капилляра в почечном тельце. 30. Мезангиальная клетка почечного тельца. 31. Нефрон. 32 Собирающая трубочка.	15	1. Нарисуйте схематический рисунок и опишите	5	Работа с микроскопом	30	1,2,3,4,5,6	
33. Фолликулярная клетка (клетка Сертоли). 34. Сперматозоид.	16	1. Нарисуйте схематический рисунок и опишите	5	Работа с микроскопом	30	1,2,3,4,5,6	
Овоцит из фолликула	17	1. Нарисуйте схематический	5	Работа с	30	1,2,3,	

яичника		рисунок и опишите		микроскопом		4,5,6	
Итого	11		45		30		

11. Образовательные технологии

При **компетентностном подходе** в образовании главным фактором учебной деятельности является не столько компонент получения знаний, сколько компонент **приобретения обучающимися различных способов деятельности** для решения поставленных образовательных задач. Поэтому для **достижения ожидаемых результатов обучения** дисциплины необходимо использовать различные **новые технологии и интерактивные методы**.

Интерактивное обучение – это, в первую очередь, **диалоговое обучение**, в процессе которого происходит как взаимодействие между студентом и преподавателем, так и между самими студентами. Интерактивные методы способствуют формированию **компетенций** и **достижению определенных результатов обучения** - получению знаний, формированию умений и навыков.

лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), мини-лекция (МЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), занятие – конференция (ЗК), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), участие в научно-практических конференциях (НПК), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка и защита рефератов (Р), Тесты (Т), решение ситуационных задач (СЗ), интерактивная доска (ИД), раздаточные материалы (РМ), видеофильмы (В), слайды (С), мультимедийная презентация (МПрез), задания на самостоятельной работы, работа в команде (РК), исследовательский метод (ИМ).

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Гистология, цитология и эмбриология: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 1998, 2004, 2012, 2021 –882с. – ISBN 978-5-9704-6158-7.
2. Гарстукова Л.С., Кузнецов С.Л., Дервянко В.Г. Наглядная гистология (общая и частная). М.: ООО “Медицинское информационное агенство”, 2008.
3. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Чельшева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007
4. Данилов Р.К., БороваяТ.Г. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
5. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: под ред. Ю.И. Афанасьева. - М.: Медицина, 1999.

Дополнительная литература:

1. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии Изд-во ЛГУ, 1982;
2. Покровский А.А., Тутельян В.А. Лизосомы М., Наука, 1976;
3. Хем А., Кормак Д. Гистология М., Мир, 1982 т. 1-5;
4. Ченцов Ю.С. Общая гистология М., изд-во МГУ, 1984;
5. Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека. М., изд-во Колос, 1976, УДН, 1984.

13. Политика выставления баллов

Студент может набирать баллы по всем видам занятий.

Модуль №1: активность на лекции –5,0 б; на 1 практическом занятии – 30б: посещение занятий – 5б, наличие конспекта – 2б; наличие альбома – 3б; активность в классе – 10б, тест – 10б.

Рубежный контроль: максимум 30 балл: тест – 30б; немой препарат и немой рисунок – 30б. Выполнение СРС – 30б. Итоговый контроль – максимум 40б за компьютерную тест.

Вопросы к модулям по гистологии, цитологии и эмбриологии

История гистологии

2. Предмет и задачи гистологии.
3. Развитие и становление гистологии, цитологии и эмбриологии как наук. Три периода учения о тканях и микроскопическом строении органов.
4. Какие теории имелись в истории образования и развития клеток крови. Назовите современную теорию. Кто является создателем этой теории?
5. Возникновение и развитие гистологии как самостоятельной науки. основоположники гистологии в СНГ, дальнего зарубежья и в Кыргызской Республике
6. Автоматизированные системы обработки изображений (АСОИ) ЭВМ. Оптико-структурный машинный анализ (ОСМА). Сканирующая электронная микроскопия.
7. Специальные методы светооптической микроскопии: сравнительная, фазоконтрастная, люминисцентная и ультрафиолетовая микроскопия. Цито- и гистохимические методы и метод радиоавтографии.

8. Разные марки электронных микроскопов в мире и в странах СНГ. Просвечивающие и сканирующие электронные микроскопы. Электронная микроскопия, принципы работы электронного микроскопа. Микротомы и ультрамикротомы. Толщина срезов,готавливаемых микротомами и ультрамикротомами.
9. Световая микроскопия. Увеличение, разрешение микроскопа. Специальные виды микроскопии: фазово-контрастная, поляризационная, интерференционная, люминесцентная.
10. Гистохимические и иммуноцитохимические методы. Цитофотометрия, радиоавтография и стереологический методы исследования.
11. Основные этапы приготовления препаратов для электронно-микроскопического исследования.
12. Приготовление срезов: микротомы, ультрамикротомы, криостаты. Окрашивание срезов, различные красители.
13. Отличительные особенности и последовательность этапов приготовления препарата для световой и электронной микроскопии. Методы исследования живых и мертвых тканей, их химический состав.
14. Современные методы количественного исследования микроструктур в гистологических и цитологических препаратах. Морфометрия, микроспектрометрия.
15. Гистологическая техника: фиксация, заливка, приготовление срезов, микротомы. Окрашивание срезов. Кислые, щелочные и нейтральные красители
16. Краски, фиксирующие и обезвоживающие жидкости, батарея для окраски срезов. Парафины и парафиновые блоки, бальзамы. Предметные и покровные стекла. Проводка, заливка, резка и окраска для световой и электронной микроскопии.

Цитология.

17. Общая организация клетки, определение клетки. Различные виды клеток. Плазмолемма и её производные, способы проникновения веществ в клетку. Межклеточные соединения
18. Клетки и неклеточные живые структуры. Понятие о клетке как основе формообразования всего органического мира.
19. Клеточная теория.
20. Клетка. Определение, общий план строения.
21. Плазматическая мембрана, её избирательная проницаемость. Пассивный и активный транспорт липидов, белков и углеводов. Эндоцитоз и экзоцитоз.
22. Клеточная оболочка. Строение, химический состав, функции.
23. Органеллы цитоплазмы. Органеллы общего и специального значения. Включения клетки.
24. Цитоплазма. Цитолемма. Строение. Органоиды. Включения.
25. Межклеточные соединения. Их структурно-функциональная характеристика.
26. Взаимодействие структур клетки в процессе синтеза белков для нужд самой клетки и секретируемых продуктов.
27. Клеточный цикл. Периоды клеточного цикла. Удвоение ДНК, синтез белка, накопление АТФ. Физиология клетки. Фагоцитоз, пиноцитоз, эндоцитоз, экзоцитоз.
28. Ядро клетки: хроматин, ДНК, РНК, ген, хромосома. Ядерная оболочка, ядрышко, нуклеоплазма. Гисто- и ультраструктура ядерной оболочки.
29. Ядро клетки. Деление клетки, его составные части: ядерная оболочка, хроматин, ядерный сок, ядрышко. Функции ядра, строение ядра в интерфазе. Гисто- и ультраструктурное строение ядра. Эухроматин и гетерохроматин. Роль ДНК в периоде генетической информации и в образовании РНК.
30. Деление клеток (митоз, амитоз, мейоз, эндомитоз). Структурные элементы хромосом, хромосомный набор, половой хроматин.

Общая гистология

31. Общие принципы организации тканей. Ткань как система. Развитие тканей в фило- и онтогенезе. Теории эволюции тканей. Разновидности тканей в организме.
32. Общие закономерности и отличительные особенности строения различных видов эпителия: покровный, многослойный ороговевающий и неороговевающий эпителий и многорядный эпителий. Их распространение в организме. Переходный эпителий.
33. Морфофункциональные и гистогенетические особенности многослойных ороговевающих и неороговевающих эпителиев. Строение различных типов покровного эпителия, источники их развития. Ультраструктура мезотелия. Каемки однослойного цилиндрического эпителия, реснички мерцательного эпителия.
34. Источники развития эпителиальных тканей. Строение различных типов покровного эпителия (гисто- и ультраструктура).
35. Эпителиальная ткань. Общая характеристика эпителия, классификация. Строение различных типов эпителиев, их физиология, распространенность в организме. Ультраструктурная характеристика эпителиальных клеток.
36. Общие закономерности строения покровного эпителия. Классификация покровного эпителия по строению. Многорядный эпителий, распространение в организме и типы клеток.
37. Организация эпителиев, их полярная дифференцировка. Гисто- и ультраструктура.
38. Организация эпителиев: слойность, рядность, форма клеток. Функции эпителиев: транспорт, эндоцитоз, пиноцитоз, секреция, барьерная, защитная.
39. Классификация эпителиальных пластов. Слойность, рядность, форма эпителиев и их гисто- и ультраструктура и функция.

40. Железы. Строение, функция и классификация желез. Эндокринные и экзокринные железы. Морфологическая классификация экзокринных желёз. Ультраструктура цитоплазмы железистых клеток. Строение железистого эпителия и типы секреции. Фазы секреции (4 фазы): поглощение, синтез и накопление, выделение и восстановление.
41. Эпителиальные железы, их экзокринные и эндокринные группы. Гисто- и ультраструктура желез. Способ секреции.
42. Эпителиальные железы: эндокринные и экзокринные. Классификация по критериям, типы секреции, способы секреции. Гистологическая структура концевых отделов и выводного протока, миоэпителиальные клетки.
43. Соединительные ткани: их клеточные и неклеточные элементы. Гистологическая структура коллагеновых, эластических и ретикулярных волокон. Развитие и значение в организме.
44. Общая характеристика и классификация тканей внутренней среды, мезенхимы и её дифференцировка. Клеточные элементы соединительной ткани, их локализация в организме. Разновидность волокон соединительной ткани.
45. Плотная волокнистая соединительная ткань, её классификация, строение и функция. Специальные виды соединительной ткани (ретикулярная ткань, ретикулоэндотелиальная система, жировая ткань, слизистая ткань). Локализация в организме всех видов соединительной ткани, разновидность волокон соединительной ткани, разновидность волокон соединительной ткани.
46. Плотная волокнистая соединительная ткань и её классификация, строение и функция. Специальные виды соединительной ткани (ретикулярная ткань, ретикуло-эндотелиальная система, жировая ткань, слизистая ткань). Локализация в организме всех видов соединительной ткани.
47. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, её классификация, строение и функции. Локализация рыхлой соединительной ткани в организме. Клеточные элементы рыхлой соединительной ткани. Собственные и пришлые клетки соединительной ткани. Ультраструктура и функция соединительной ткани.
48. Принципы классификации тканей. Тканевой гомеостаз. Основы клеточной популяций. Регенерация тканей. Понятие о макрофагической системе организма. Вклад И.И.Мечникова в её изучение.
49. Морфофункциональная характеристика крови. Структурные и функциональные признаки эозинофилов, базофилов, нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов. Представление о гемограмме.
50. Кровь. Плазма и форменные элементы крови. Эритроциты, тромбоциты, их развитие. Гисто- и ультраструктура.
51. Кровь и лимфа. Понятие о системе крови, общая характеристика крови. Особенности развития, строение и функции. Составные части крови: плазма, форменные элементы, понятие о гемограмме и лейкоцитарной формуле.
52. Морфофункциональная характеристика и функциональное значение эритроцитов, лейкоцитов и кровяных пластинок. Их развитие, форма, процентное соотношение.
53. Лейкоциты: гранулоциты – нейтрофилы, эозинофилы и базофилы. Их гисто- и ультраструктура. Функциональное значение в воспалительных процессах.
54. Гранулоцитопоз: образование зрелых нейтрофилов, эозинофилов и базофилов. Их гистоструктура и функциональное значение.
55. Эмбриональный гемоцитопоз. Кроветворение в стенке желточного мешка, в костном мозге, лимфатических узлах, в селезенке, в тимусе, в печени. Интраваскулярное кроветворение.
56. Постэмбриональный гемоцитопоз. Стадии дифференцировки клеток крови: морфологически неидентифицируемые клетки. Стволовые клетки – гемоцитобласты.
57. Гранулоцитопоз в эмбриональном и постэмбриональном периоде. Лейкоцитарная формула в норме. Подсчет лейкоцитарной формулы. Сдвиг влево, вправо. О чем это говорит?
58. Хрящевая и костная ткани, свойства этих тканей (упругость, эластичность, твердость и др.).
59. Костная ткань и её общая характеристика. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань. Черты сходства и существенные различия между хрящевой и костной тканью. Развитие кости у эмбриона. Гисто- и ультраструктурные компоненты компактной и трубчатой костей.
60. Гистогенез кости. Клеточные элементы костной ткани. Развитие плоских костей из мезенхимы. Строение и развитие трубчатых костей на месте хряща. Факторы, влияющие на развитие и рост костей.
61. Эмбриональный и постэмбриональный остеогистосинтез. Прямой остеогистосинтез и его стадии. Непрямой остеогистосинтез. Гистологическое строение пластинчатой ткани. Структура остеобласта, остеокласта и остеокласта на светооптическом и субмикроскопическом уровне.
62. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Источники развития мышечных тканей. Особенности расположения гладких мышечных клеток в органах.
63. Гладкая мышечная ткань позвоночных. Развитие мышечной ткани из мезенхимы. Особенности расположения гладких мышечных клеток в органах. Функция гладкомышечных клеток, способы регенерации мышечных тканей. Мышечная ткань эпидермального и нейрального происхождения.
64. Поперечно – полосатые мышечные ткани. Поперечно – полосатая скелетная ткань. Красные и белые мышечные волокна, их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Структурно-функциональные единицы мышечных тканей. Ультраструктуры миофибрилл.

65. Структурно-функциональная единица поперечно-полосатой, скелетной, сердечной, гладкой мышечных тканей. Отличительная особенность электронно-микроскопической картины скелетной и сердечной мышечной ткани. Вставочные диски, их структурно-функциональное значение.
66. Гисто- и ультраструктурное строение и отличительные особенности поперечно-полосатой и гладкой мышечных тканей. Место их расположения и значение для организма.
67. Поперечно – полосатая сердечная мышечная ткань, особенности её строения. Ультраструктурные особенности строения миофибрилл миокарда.
68. Кардиомиоциты: саркоплазматическая сеть, митохондрии, вставочные диски. Их гисто- и ультраструктура. Развитие сердечной мышцы. Регенерация мышечной ткани.
69. Способы регенерации мышечных тканей. Формула саркомера. Толстые и тонкие миофиломенты и основные белки в них (ультраструктура миофибрилл).
70. Нервная ткань. Общая характеристика и гистогенез нервной ткани. Гистофизиология и ультраструктура нервной ткани.
71. Морфофункциональная характеристика нейроцитов: рецепторные, ассоциативные и эффекторные. Развитие нервной системы. Типы нервных клеток. Цитоплазма нейрона, нейрофибриллы. Секреторные нейроны. Нейроглии. Микроглии, макроглии. Эпендимоциты, астроциты и олигодендроциты.
72. Классификация нервных клеток. Морфологические и функциональные отличительные признаки аксона и дендрита нервных клеток. Микроскопические и ультрамикроскопические особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.
73. Нервные волокна, их классификации и строение. Нервные стволы. Регенерация и дегенерация нервов. Нервные окончания эффекторные и рецепторные. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна.
74. Межнейронные синапсы. Классификация синапсов. Принцип структурной организации химических и электрических синапсов. Понятие о рефлекторных дугах. Электронная микроскопия аксоно-дендритических синапсов.
75. Нейроглия, её классификация, строение и функциональное значение. Эпендимоциты, астроциты, олигодендроциты.
76. Межнейронные синапсы. Классификация синапсов. Принцип структурной организации химических и электрических синапсов. Понятие о рефлекторных дугах.
77. Безмиелиновые и миелиновые нервные волокна. Нервные окончания. Межнейронные синапсы. Понятие о рефлекторных дугах. Регенерация нейронов и нервных волокон.
78. Детали строения клеток и межклеточного вещества кости. Развитие кости из мезенхимы. Гисто- и ультраструктура остеогенных клеток. Гистологическое и ультраструктурное строение трубчатой кости (остеобласт, остеокит, остеокласт).
79. Нервная система. Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития.
80. Периферическая нервная система. Нерв. Строение, тканевой состав. Чувствительные нервные узлы.
81. Центральная нервная система. Строение серого и белого вещества.
82. Спинной мозг. Общая характеристика. Строение серого вещества: виды нейронов и типы глиоцитов.
83. Головной мозг. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка.
84. Головной мозг. Общая характеристика строения, особенности строения и взаимоотношения серого и белого вещества. Кора большого мозга. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий.
85. Автономная (вегетативная) нервная система.
86. **Органы чувств.** Классификация. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов.
87. Орган зрения. Общая характеристика. Общий план строения глазного яблока.
88. Основные функциональные аппараты: диоптрический, аккомодационный и рецепторный.
89. Строение и патофизиология палочко- и колбочконосущих нейронов сетчатки.
90. Особенности строения центральной ямки диска зрительного нерва.
91. Пигментный эпителий сетчатки, строение и значение. Особенности кровоснабжения глазного яблока. Возрастные изменения. Вспомогательные органы глаза (веки, слезный аппарат).
92. Орган обоняния. Общая характеристика. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки.
93. Гистофизиология органа обоняния.
94. Возрастные изменения. Вомероназальный орган.
95. Орган вкуса. Общая характеристика. Строение и клеточный состав вкусовых почек: вкусовые, поддерживающие и базальные клетки. Иннервация вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса. Возрастные изменения.
96. Органы слуха и равновесия. Общая характеристика. Наружное ухо: строение наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Среднее ухо: слуховые косточки, характеристика эпителия барабанной полости и слуховой трубы.
97. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты.
98. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки и полукружные каналы. Их рецепторные отделы: строение и клеточный состав пятна и ампулярных гребешков. Иннервация. Гистофизиология вестибулярного лабиринта.
99. Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, строение и клеточный состав спирального органа, его иннервация. Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения.

100. Сердечно-сосудистая система. Сосуды микроциркуляторного русла, среднего и крупного калибров. Сердце.
101. Центральные органы кроветворения. Красный костный мозг. Тимус. Этапы эмбрионального кроветворения. Схема кроветворения. Клеточные основы иммунитета. Периферические органы кроветворения. Селезенка, лимфатические узлы.
102. Органы внутренней секреции. Щитовидная и околощитовидная железы. Надпочечник. Нейроэндокринное звено.
103. Гипоталамо-гипофизарные связи.
104. Три доли гипофиза, их гисто- и ультраструктура. Ультраструктурное строение железистых клеток аденогипофиза и нейрогипофиза.
105. Эпифиз.
106. Передний отдел пищеварительной системы. Эпителии ротовой полости и их производные (железы).
107. Передний отдел пищеварительной системы. Органы ротовой полости. Губа, язык, слизистая ротовой полости.
108. Гистофункциональная характеристика слизистой оболочки полости рта: губа, щека. Возрастные изменения.
109. Гистофункциональная характеристика слизистой оболочки полости рта: десна, твердое и мягкое небо. Возрастные изменения.
110. Развитие зубов. Смена зубов.
111. Строение твердых тканей зуба (эмаль, дентин, цемент).
112. Мягкие ткани зуба. Пульпа: морфофункциональная характеристика, реактивные свойства и регенерация. Дентикли.
113. Строение пародонта: периодонт, костная альвеола, десна.
114. Возрастные изменения пародонта и их роль в реализации патологических процессов.
115. Зубная альвеола: морфофункциональная характеристика. Перестройка зубных альвеол верхней и нижней челюсти при изменении функциональной нагрузки.
116. Язык: особенности строения слизистой оболочки на спинке, нижней и боковых поверхностях. Вкусовые луковицы.
117. Слюнные железы: околоушная и поднижнечелюстная и подъязычная.
118. Гистофизиология больших и малых слюнных желез. Эндокринные функции и возрастные изменения.
119. Лимфоидный аппарат ротовой полости. Местный иммунитет на примере небной миндалины.
120. Пищевод, переход пищевода в желудок. Желудок, фундальный и пилорический отделы. Кишечник. Двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишка. Толстая кишка.
121. Печень. Источники развития печени.
122. Строение классической и портальной доли печени.
123. Гепатоциты, печеночные балки, синусоидные капилляры, звездчатые клетки. Пространство Диссе, его ультраструктурное строение и значение.
124. Желчный пузырь и желчевыводящие пути, строение их стенок.
125. Крупные железы пищеварительного тракта.
126. Поджелудочная железа. Источники развития печени и поджелудочной железы.
127. Экзо- и эндокринная часть поджелудочной железы, клеточный состав и гормоны эндокринной части. Микро- и ультрамикроскопические данные.
128. Пищеварительная система. Пищеварительная трубка, ее развитие, тканевой состав и общий план строения, и значение понятия «слизистая оболочка». Передний отдел пищеварительной системы. Мелкие и крупные слюнные железы, их классификация и ультраструктурная организация концевых отделов.
129. Органы дыхания. Воздухоносные пути, респираторные отделы легкого.
130. Сурфактант. Схема воздушно-кровяного барьера.
131. Ацинусы легкого. Структурные компоненты ацинуса. Альвеолы. Гисто- и ультраструктурное строение стенки альвеол.
132. Аэрогематический барьер, его гисто- и ультраструктурное строение, механизмы газообмена.
133. Сурфактант, его морфофункциональное значение. Клетки, вырабатывающие составные компоненты сурфактанта.
134. Общий принцип организации дыхательной системы. Источники развития дыхательной системы.
135. Особенности строения вне и внутрилегочных воздухоносных путей. Гистологическая картина в строении стенок бронхов по мере уменьшения их калибра.
136. Кожа и ее производные. Кожа пальца и волосистой части головы.
137. Выделительная система. Общая характеристика выделительной системы.
138. Развитие мочеполовой системы. Предпочка, первичная почка и окончательная почка.
139. Нефрон. Особенности строения различных отделов нефрона в связи с их функцией.
140. Кровеносная система почек, почечное тельце и его компоненты, мочевой пузырь, мочеточник.
141. Ультрамикроскопическое строение нефрона. Возрастные изменения почек.
142. Органы мужской половой системы. Семенник с придатком.
143. Характеристика сперматогенного эпителия семенника в связи со стадиями сперматогенеза.
144. Дифференцировка сперматиды в сперматозоиды. Ультрамикроскопическая характеристика сперматозоида.
145. Предстательная железа.
146. Органы женской половой системы. Женские половые органы.

147. Развитие органов женской половой системы.
148. Строение и функции яичника, строение фолликулов яичника в связи с периодами овогенеза.
149. Возрастные изменения органов женской половой системы.
150. Овариально-менструальный цикл.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

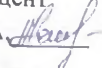
Кафедра «Естественнонаучных дисциплин»

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры протокол № 1

От «19» 08 2022 года

Зав.каф.к.п.н., доцент

Ташходжаев Ш.А. 

УТВЕРЖДАЮ

Председатель УМС ОММУ

Абдуллаева Б.А. 

«19» 08 2022 года

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

По дисциплине: “Гистология, цитология и эмбриология”

для студентов очного отделения, обучающихся по специальности:

“560001гг.лечебное дело (GM или GMR)”

курс-1, семестр-1

Разработчики:

1.Ташматова Н. М. 

2. Муратов Б.А. 

г. ОШ 2022г

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Естественнонаучных дисциплин»

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры протокол № 4
От «29» 08 2022 года
Зав.каф.к.п.н., доцент
Ташходжаев Ш.А. Ш.А.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель УМС ОММУ
Абдуллаева Б.А. Б.А.
«29» 08 2022 года

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Для итогового контроля по дисциплине « Гистология, цитология и эмбриология»

На 2022-2023 учебный год

Направление: 560001-лечебное дело (GM)

курс-1, семестр-1

Наименование дисциплины	Всего	Кредит	Аудиторные занятия		СРС
			Лекции	Практические	
Гистология, цитология и эмбриология	240	8	24	36	120
Кол-во тестовых вопросов	250				

Составители:

1. Ташматова Н. М. Н.М.

2. Мурагов Б.А. Б.А.

Эксперт-тестолог: ФИО Сеев подпись _____

г. Ош 2022г

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Естественно-научных дисциплин»

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры протокол № 1
от «19» 08 2022 года
Зав.каф. к.п.н., доцент
Ташходжаев Ш.А. [Signature]

УТВЕРЖДАЮ _____
Председатель УМС ОММУ
Абдуллаева Б.А. [Signature]
«21» 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: « Гистология, цитология и эмбриология. »
для студентов, обучающихся по направлению:
«560001 – Лечебное дело (GM)»

Сетка часов по учебному плану

Наименование дисциплины	Всего	Ауд. зан.	Аудиторные занятия		СРС	Отчетность	
			Лекции	Практические		2-3 сем	2-3 сем
<i>Гистология, цитология и эмбриология.</i>	240 ч (8кр)	120 ч (3.5кр)	48 ч	72 ч	120 ч	РК-1-4	Экзамен
2-сем	120 (4кр.)	60 ч	24 ч	36 ч	60 ч	РК-1,2	Экзамен
3-сем	120 (4кр)	60 ч	24 ч	36 ч	60 ч	РК-3,4	Экзамен


Рабочая программа составлена на основании ООП, утвержденный Ученым Советом международного медицинского университета, протокол № 2 от “___” _____ 2022 г.

Составители: Ташхаджаева Н.; Мурашов Б.

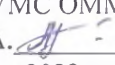
г. Ош – 2022 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Естественнонаучных дисциплин»

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры протокол № 4
От «29» 08 2022 года
Зав.каф.к.п.н., доцент
Ташходжаев Ш.А. 

УТВЕРЖДАЮ

Председатель УМС ОММУ
Абдуллаева Б.А. 
«29» 08 2022 года

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Для итогового контроля по дисциплине « Гистология, цитология и эмбриология»

На 2022-2023 учебный год

Направление: 560001-лечебное дело (GM)

курс-1, семестр-1

Наименование дисциплины	Всего	Кредит	Аудиторные занятия		СРС
			Лекции	Практические	
Гистология, цитология и эмбриология	240	8	24	36	120
Кол-во тестовых вопросов	250				

Составители:

1. Ташматова Н. М. 

2. Мурагов Б.А. 

Эксперт-тестолог: ФИО  подпись _____

г. Ош 2022г

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА. ЛИМФОИДНЫЕ ОРГАНЫ.

1. Перечислите, из чего состоит сердечно-сосудистая система?

- A) артерии, вены, венулы, капилляры, лимфатические капилляры
- B) сердце, артерии, вены, капилляры, венулы, артериоло-венулярные анастомозы, лимфатические капилляры, сосуды, протоки
- C) сердце, лимфатические узлы, вены, капилляры, венулы, лимфатические капилляры
- D) сердце, артерии, вены, лимфатические капилляры, лимфатические сосуды, протоки
- E) артерии, капилляры, венулы, вены, лимфатические сосуды и протоки, микроциркуляторное русло

2. Выберите, источниками развития сердца являются ...

- A) висцеральный листок мезодермы
- B) мезенхима и висцеральный листок мезодермы
- C) мезенхима и париетальный листок мезодермы
- D) энтодерма первичной кишки
- E) нервный гребень

3. Укажите время закладки сердца в процессе эмбриогенеза

- A) на 4 неделе
- B) на 5 неделе
- C) на 3 неделе
- D) на 6 неделе
- E) на 2 неделе

4. Укажите, развиваются ли кровеносные сосуды у человеческого эмбриона из ...

- A) мезенхимы желточного мешка
- B) мезенхимы туловища
- C) мезенхимы желточного мешка и мезенхимы туловища
- D) энтодермы первичной кишки
- E) энтодермы

5. В гистологическом препарате стенки сердца между эндокардом и миокардом находятся крупные клетки со светлой цитоплазмой и эксцентрично расположенным ядром. Какие клетки сердца имеют такие морфологические особенности?

- а) клетки Пуркинье;
- б) сократительные кардиомиоциты;
- в) липоциты;
- г) эндокринные клетки;
- д) клетки-кардиостимуляторы.

6. Перечислите, какие факторы определяют структуру кровеносных сосудов?

- A) активность биологически активных веществ
- B) артериальное давление, скорость кровотока
- C) скорость кровотока, сила тяжести
- D) сила тяжести, циркулирующие в крови иммуноглобулины
- E) влияние центральных органов кроветворения

7. Стенки сосудов имеют довольно значительные морфологические различия в строении средней оболочки. Чем обусловлено появление специфических особенностей строения этой оболочки в разных сосудах?

- а) Индуктивным влиянием нейронов вегетативных ганглиев;
- б) Высокое содержание катехоламинов в крови;
- в) Влияние органов эндокринной системы;
- г) Регуляция со стороны центральной нервной системы;
- д) Гемодинамические условия.

8. Назовите, какие ткани образуют стенку артерии?

- А) эпителиальная, гладкомышечная, рыхлая соединительная ткань
- В) эпителиальная, полосатая мышечная ткань, рыхлая соединительная ткань
- С) эпителиальная, гладкая мышечная ткань, плотная оформленная соединительная ткань
- Д) эпителиальная, гладкомышечная ткань
- Е) эпителиальная, гладкомышечная, сетчатая ткань

9. Укажите, какие сосуды характеризуются наличием внутренней и наружной эластических мембран?

- А) вена мышечного типа
- В) артериола
- С) артерия мышечного типа
- Д) лимфатический сосуд
- Е) мышечная венула

10. В гистологическом образце представлен сосуд, стенка которого состоит из эндотелия, базальной мембраны и рыхлой соединительной ткани. К какому типу сосудов он относится?

- а) Гемокапилляр б) Лимфокапилляр с) Артерия д) Вена мышечного типа е) Вена немышечного типа

11. На электронной микрофотографии изображена макрофагическая клетка, вдоль отростков которой расположены эритроциты на разных стадиях дифференцировки. Это клетка следующего органа:

- а) селезенка б) тимус с) красный костный мозг д) тонзил е) лимфатический узел

12. Живая вакцина вводится в организм человека. Повышение активности каких клеток соединительной ткани можно ожидать?

- а) Плазмоциты и лимфоциты б) Пигментциты и перициты с) Фибробласты и лаброциты д) Адипоциты и адвентициальные клетки е) Макрофаги и фибробласты

13. В крови 26-летнего мужчины было выявлено 18% эритроцитов шаровидной, шаровидной, плоской и шиповидной формы. Другие эритроциты были в форме вогнуто-выпуклых дисков. Как называется такое явление?

- а) Патологический пойкилоцитоз б) Патологический анизоцитоз с) Эритроцитоз д) Физиологический пойкилоцитоз е) Физиологический анизоцитоз

14. В микрообразце красного костного мозга обнаружены множественные капилляры, через стенки которых проникают зрелые клетки крови. К какому типу капилляров они относятся?

- а) Соматический б) Фенестральный с) Синусоидальный д) Висцеральный е) Лимфатический

15. Забор крови для объемного анализа рекомендуется проводить натощак и утром. Какие изменения в составе крови могут произойти, если проводить забор крови после приема пищи?

- а) Повышенное содержание лейкоцитов б) Повышенное содержание белков плазмы крови
- с) Уменьшение содержания эритроцитов д) Уменьшение содержания тромбоцитов
- д) Повышенное содержание эритроцитов

16. В крови пациентов обнаружен низкий уровень альбуминов и фибриногена. Снижение активности какой органеллы гепатоцитов печени может быть причиной этого?

- а) Лизосомы б) Гранулярный эндоплазматический ретикулум
- с) Митохондрии д) Агранулярный эндоплазматический ретикулум е) Комплекс Гольджи

16. В крови пациента обнаружен низкий уровень альбуминов и фибриногена. Снижение активности какой органеллы гепатоцитов печени может быть причиной этого?

- а) Лизосомы
- б) Гранулярный эндоплазматический ретикулум
- в) Митохондрии
- г) Агранулярный эндоплазматический ретикулум
- д) Комплекс Гольджи

17. В ходе эксперимента большое количество стволовых клеток красного костного мозга было определенным образом разрушено. Регенерация каких клеточных популяций в рыхлой соединительной ткани будет подавлена?

- а) фибробластов
- б) липоцитов
- в) перицитов
- г) макрофагов
- д) пигментных клеток

18. При гистологическом исследовании тимуса мужчины 40 лет выявлено уменьшение доли паренхиматозных элементов железы, увеличение доли жировой и рыхлой соединительной ткани, обогащение ее тимусными тельцами. Масса органа не изменена. Что это за явление?

- а) Возрастная инволюция
- б) Гипотрофия
- в) Атрофия
- г) Дистрофия
- д) Случайная инволюция

19. На гистологическом образце изображен кровеносный сосуд. Его внутренняя оболочка состоит из эндотелия, субэндотелия и внутренней эластической мембраны. Средняя оболочка обогащена гладкими миоцитами. Такие морфологические характеристики характерны для следующего сосуда:

- а) немышечная вена
- б) вена мышечного типа
- в) артерия эластического типа
- г) Капилляр
- д) Артерия мышечного типа

20. В гистологическом препарате сосудов хорошо выражены внутренняя и наружная эластические мембраны, в средней оболочке много миоцитов. О каком сосуде идет речь?

- а) Экстрааортальная лимфатическая система;
- б) Вена с сильно развитой мускулатурой;
- в) Артерия эластического типа;
- г) Артерия смешанного типа;
- д) артерия мышечного типа

21. Артерии крупного калибра во время систолы растягиваются и возвращаются в исходное состояние во время диастолы, обеспечивая стабильность кровотока. Какие элементы стенки сосуда могут объяснить это?

- а) Большое количество фибробластов;
- б) Эластичные волокна;
- в) Ретикулярные волокна;
- г) Мышечные волокна;
- д) коллагеновые волокна.

22. Если в средней оболочке сосуда имеются терминальные эластические мембраны, то это...

- A) артериола
- B) венула
- C) артерия смешанного типа
- D) артерия мышечного типа
- E) артерия эластического типа

23. Внутренняя оболочка сосуда (интима) изнутри выстлана эпителием. Назовите его?

- а) Мезотелий;
- б) переходный эпителий;
- в) многорядный эпителий;
- г) Эндотелий;
- д) эпидермис.

24. Стенка сердца представлена в микропрепарате. В одной из оболочек находятся сократительные, проводящие и секреторные миоциты, эндомизий с кровеносными сосудами. Укажите, к какой оболочке сердца относятся эти структуры?

- а) миокард предсердий;
- б) эндокард желудочков;
- в) адвентициальная;
- г) перикард;
- д) эпикард сердца

25. Выберите, какой из сосудов относится к микроциркуляторному руслу...

- А) артерии
- В) сердце
- С) лимфатические сосуды
- Д) артериола
- Е) безмышечная вена

26. На препарате мягких мозговых оболочек обнаружен сосуд, в стенке которого отсутствует средняя оболочка, наружная оболочка сращена с окружающей тканью, внутренняя оболочка построена из подкожной мембраны и эндотелия. Определите, к какому типу сосудов она относится?

- а) Вена фиброзного типа;
- б) Вена со слабым развитием мышечных элементов;
- в) Артериолы;
- г) Артерия смешанного типа;
- д) артерии мышечного типа.

27. Пациент А. 40 лет перенес инфаркт миокарда. За счет каких морфологических компонентов произошла регенерация стенки сердца?

- а) Пролиферация сократительных и проводящих кардиомиоцитов;
- б) Пролиферация клеток соединительной ткани;
- в) Пролиферация сократительных кардиомиоцитов;
- г) Внутриклеточная регенерация сократительных кардиомиоцитов;
- д) Пролиферация проводящих кардиомиоцитов.

28. Стенка сердца представлена в микропрепарате. В одной из оболочек находятся сократительные, проводящие и секреторные миоциты, эндомизий с кровеносными сосудами. Укажите, к какой оболочке сердца относятся эти структуры?

- а) миокард предсердий;
- б) эндокард желудочков;
- в) адвентициальная;
- г) перикард;
- д) эпикард сердца.

29. Выберите, к какому типу относится данный капилляр: эндотелиоциты крупные, отсутствует базальная мембрана и перициты, есть нити стропы?

- А) посткапиллярная венула
- В) синусоидальный капилляр
- С) лимфатический капилляр
- Д) фенестрированный капилляр
- Е) соматический капилляр

30. Укажите, из каких тканей формируется стенка сердца?

- А) гладкая мышечная ткань
- В) поперечнополосатая сердечная мышечная ткань
- С) поперечнополосатая скелетная мышечная ткань
- Д) поперечнополосатая сердечная и гладкая мышечные ткани
- Е) поперечнополосатая сердечная и поперечнополосатая скелетная мышечная ткань

31. На электронограмме капилляра четко определяются фенестры в эндотелии и пора в базальной мембране. Каков тип капилляра?
а) синусоидальный; б) висцеральный; в) шунтирующий; г) атипичный; д) соматический.
32. Укажите, что в расщелине базальной мембраны стенки капилляра расположены:
А) миоциты В) перициты С) фибробласты D) адвентициальные клетки Е) липоциты
33. Перечислите, стенка гемокapилляра содержит:
А) эндотелиоциты на подкожной мембране, перициты, адвентициальные клетки
В) гладкие миоциты
С) фибробласты
D) внутреннюю эластическую мембрану
34. Выберите, тканевой состав стенки артерий различных типов определяется:
А) артериальным давлением, направлением кровотока
В) наличием тканей
С) скоростью кровотока
D) количеством оболочек
35. Выберите, возрастные изменения в стенке артерии заключаются в:
А) ее уплотнении
В) накоплении сульфатированных гликозаминогликанов
С) утолщении коллагеновых волокон
D) утолщении эластических волокон и мембран
36. Укажите, что характерно для артериоло-венулярного анастомоза с эпителиоидными клетками?
А) продольные пучки гладких миоцитов во внутренней оболочке
В) кольцевые пучки гладких миоцитов в наружной оболочке
С) циркулярные пучки гладких миоцитов во внутренней оболочке
D) продольные пучки в средней оболочке
37. Выберите место расположения гладких миоцитов в крупных лимфатических сосудах:
А) во внутренней оболочке В) в средней оболочке С) в наружной оболочке
D) во всех оболочках Е) отсутствуют
38. Выберите, где находятся сосуды сосудов?
А) артериях В) венах С) лимфатических сосудах
D) в венах и лимфатических сосудах Е) во всех сосудах
39. Укажите, что представлено сократительным аппаратом гладкомышечной клетки в составе в составе нижней полой вены?
А) миофибриллами
В) толстыми, тонкими и промежуточными миофиламентами
С) толстыми миофиламентами
D) тонкие миофиламенты
Е) промежуточные миофиламенты
40. В результате тромбоза левой коронарной артерии произошла гибель группы сократительных кардиомиоцитов (инфаркт миокарда). Определите, за счет каких клеток будет происходить преимущественно репаративная регенерация в области повреждения?
а) сохранившихся кардиомиоцитов; б) миосателлитоцитов; в) гладких миоцитов;
г) фибробласты; д) миосимпласт
41. Корковое вещество тимуса образовано следующими клетками:
а) Т-бластами и Т-лимфоцитами б) плазмочитами с) НК-клетками d) макрофагами

42. Выделите, что является источником развития тимуса?
А) эпителий глоточной кишки между I и II парами жаберных карманов
В) эпителий глоточной кишки в области III и IV пар жаберных карманов
С) эктодермальный эпителий ротовой ямки эмбриона
D) эндодерма первичной кишки
E) койломический эпителий первичных почек
43. Выберите, какая ткань образует строму тимуса?
А) лимфоидная В) эпителиоретикулярная С) миелоидная D) слизистая E) пигментная
44. Укажите, где расположены эпителиальные тельца Гассала?
А) в корковом веществе лимфатического узла
В) в медулле дольки тимуса
С) в лимфатических фолликулах
D) в красном костном мозге
E) в селезенке
45. Выберите, какой гормон синтезируется в тимусе?
А) тироксин В) тимозин С) тестостерон D) адреналин E) окситоцин
46. Укажите, что является причиной удаления тимуса у новорожденных животных?
А) усиление пролиферации лимфоцитов во всех лимфоидных узелках кроветворных органов
В) резкое торможение пролиферации лимфоцитов во всех лимфоидных узелках кроветворных органов
С) усиление синтеза гормонов гипофиза
D) ускорение полового созревания
E) ослабление активности красного костного мозга
47. Перечислите, гематотимусный барьер включает в себя ...
А) эпителиоретические клетки - макрофаги - лимфоциты
В) эндотелий капилляров - мембрана основания капилляров - перикапиллярное пространство - мембрана основания эпителиоретических клеток - цитоплазма эпителиоретических клеток
С) лимфобласт - периваскулярные клетки - базальная мембрана - лимфоцит
D) секреторные клетки - периваскулярные клетки - базальная мембрана эндотелия капилляров - лимфоциты
E) эндотелий капилляров - перикапиллярное пространство - эпителиоретические клетки
48. Отторжение чужеродного трансплантата не происходит у мышей с удаленным тимусом. Назовите, чем это обусловлено отсутствием ...
А) В-лимфоцитов В) макрофагов С) Т-киллеров D) моноцитов E) плазмоцитов
49. На электронной микрофотографии в глубоких инвагинациях плазмолеммы видна отростчатая клетка, содержащая дифференцирующиеся лимфоциты. Укажите, для какого органа характерна такая ультраструктура?
а) тимус; б) селезенка; в) печень; г) миндалина; д) красный костный мозг
50. Выберите, какую функцию выполняет лимфатический узел?
А) осуществляет миелопоэз
В) очищает лимфу от инородных частиц и обогащает ее лимфоцитами
С) разрушает старые эритроциты
D) синтезирует тимозин
E) регулирует свертываемость крови
51. Укажите источник развития лимфатических узлов
А) висцеральный листок спланхнотома
В) мезенхима первичной почки
С) мезенхима вокруг лимфатических сосудов

- D) эпителий первичной кишки
- E) париетальный листок спланхнотомы

52. Определите, какие клетки входят в состав лимфатического фолликула лимфатического узла?

- A) лимфобласты, В-лимфоциты, макрофаги
- B) эндотелиоциты, перициты
- C) фибробласты, тучные клетки
- D) танициты, эпендимоциты
- E) остециты, отростчатые клетки

53. На гистопреparate представлен орган, в котором лимфоциты образуют три типа лимфоидных структур: лимфатические узлы, мозговые оболочки и синусы. Какой орган представлен?

- а) тимус; б) селезенка; в) лимфатический узел; г) миндалина; д) красный костный мозг

54. На препарате представлен орган, в ретикулярной строме которого расположены элементы крови зрелой формы и видны лимфоидные образования. Определите, какой орган представлен на препарате?

- а) тимус; б) селезенка; в) лимфатический узел; г) миндалина; д) красный костный мозг.

55. На микропреparate изображен орган дольчатого строения, строма которого состоит из отростчатых эпителиальных клеток. Какой орган представлен?

- а) тимус; б) селезенка; в) лимфатический узел; г) миндалина; д) красный костный мозг

56. В пунктате миелоидной ткани 6-летнего ребенка обнаружены клетки, в которых в процессе дифференцировки происходит пикноз и удаление ядра. Для какого типа кроветворения характерны эти морфологические изменения?

- а) тромбоцитопоз; б) лимфоцитопоз; в) моноцитопоз;
- г) эритроцитопоз; д) гранулоцитопоз

57. В гистологическом препарате паренхима органа представлена лимфоидной тканью, которая образует лимфатические узлы; последние расположены диффузно и содержат центральную артерию. Выберите, какое анатомическое образование имеет такое морфологическое строение?

- а) тимус; б) селезенка; в) лимфатический узел; г) миндалина; д) красный костный мозг.

58. В биоптате лимфатического узла в головном мозге обнаружены очаги повышенного плазмцитогенеза. Укажите, антигензависимая стимуляция каких иммунокомпетентных клеток вызвала их образование?

- а) интердигитирующие клетки; б) В-лимфоциты; в) макрофаги;
- г) Т-лимфоциты; д) дендритные клетки.

59. Морфологические исследования селезенки выявили активацию иммунных реакций в организме. В каких структурах этого органа начинается антигензависимая пролиферация Т-лимфоцитов?

- а) мантийная зона белой пульпы;
- б) периартериальная зона белой пульпы;
- в) центральная зона белой пульпы;
- г) маргинальная зона белой пульпы;
- д) красная пульпа.

60. В гистологическом препарате исследуется кроветворный орган, состоящий из долек различной формы. В каждой долеке имеется корковое и мозговое вещество. К какому органу относятся эти признаки?

- а) тимус; б) селезенка; в) лимфатический узел; г) миндалина; д) ворсинчатый отросток

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

61. Укажите источники развития щитовидной железы?

- A) вентральная дорсальная стенка глоточной кишки между I и II парами жаберных карманов
- B) дорсальная стенка глоточной кишки между I и II парами жаберных карманов
- C) эпителий III и IV пар жаберных карманов
- D) утолщение козломического эпителия корня брыжейки
- E) эктодермальный эпителий и ганглиозная пластинка

62. Укажите источники развития надпочечников

- A) мезонефральный проток и нефрогенная ткань
- B) утолщение койломического эпителия и нейробласты зачатков симпатических ганглиев
- C) мезенхима в толще дорсальной брыжейки
- D) висцеральный листок спланхнотома
- E) нефрогонотомия

63. Укажите источники развития эпифиза

- A) ганглиозная пластинка
- B) дорсальная стенка продолговатого мозга
- C) дорсальная стенка промежуточного мозга
- D) дистальный конец воронки третьего желудочка мозга
- E) средний мозг

64. Укажите источники развития паращитовидной железы ...

- A) эпителий вентральной стенки глоточной кишки между I и II парами жаберных карманов
- B) эпителий III и IV пар жаберных карманов глоточной кишки
- C) эндодерма кишечной трубки
- D) эпителий дорсальной стенки глоточной кишки между I и II парами жаберных карманов
- E) мезенхима туловища

65. Выберите, в каком органе содержатся нейросекреторные клетки, отростки которых имеют отростки, содержащие секреторные гранулы и образующие синапсы с сосудами нейрогипофиза?

- A) гипофиз
- B) эпифиз
- C) гипоталамус
- D) мозжечок
- E) продолговатого мозга

66. Скажите, какую функцию выполняет гипофиз?

- A) синтезирует адреналин
- B) регулирует активность тиреоцитов
- C) является центральным органом иммуногенеза
- D) участвует в кроветворении и иммуногенезе
- E) является периферическим органом иммуногенеза

67. Назовите, какие клетки синтезируют фолликулостимулирующий гормон?

- A) тиреотропоциты
- B) гипофизы
- C) соматотропоциты
- D) гонадотропоциты
- E) кортикотропоциты

68. Укажите, какие клетки синтезируют тиреоидстимулирующий гормон?

- A) хромофобные клетки аденогипофиза
- B) тиреотропоциты
- C) фолликулярно-звездчатые клетки

- D) питуициты
- E) нейросекреторные клетки супраоптического ядра

69. Укажите, какие клетки синтезируют адренкортикотропный гормон?

- A) эндокриноциты гломерулярной зоны коры надпочечников
- B) кортикотропоциты
- C) соматотропоциты
- D) пинеалоциты
- E) кальцитониноциты

70. Выберите, какие клетки регенерируют аденогипофиз?

- A) гонадотропоциты
- B) хромофобные клетки аденогипофиза
- C) фолликулярно-звёздчатые клетки
- D) тиреотропоциты
- E) пинеалоциты

71. Выделите, специфичность действия гормонов определяется ...

- A) периодом полураспада гормона в сосудистом русле
- B) наличием рецепторов гормона в клетках
- C) характером эндотелия кровеносных капилляров в ткани-мишени
- D) концентрация гормона в крови
- E) ритм секреции гормона эндокриноцитом.

72. Выберите, тиреоциты секретируют...

- A) тиреоид-стимулирующий гормон
- B) тироксин
- C) паратирин
- D) кальцитонин
- E) серотонин

73. Название, кальцитониноциты щитовидной железы выделяют ...

- A) паратирин
- B) кальцитонин
- C) тиреоид-стимулирующий гормон
- D) соматотропный гормон
- E) пролактин

74. Укажите, какую функцию выполняет кора надпочечников?

- A) синтезирует кортикостероиды
- B) синтезирует катехоламины
- C) осуществляет всасывание витаминов
- D) осуществляет антигеннезависимую дифференцировку Т-лимфоцитов
- E) синтезирует тиреоидстимулирующий гормон

75. Рентгенологическое исследование костей основания черепа выявило увеличение полости турецкого седла, истончение передних косых отростков, разрушение различных отделов, разрушение различных отделов турецкого седла. Выберите, опухоль какой эндокринной железы может вызвать такую деструкцию костей?

- а) гипофиз;
- б) вилочковая железа;
- в) щитовидная железа;
- г) надпочечники;
- д) эпифиз

76. В гистологическом препарате эндокринной железы обнаружены эпителиальные тяжи, состоящие из хромофильных (ацидофильных, базофильных) и хромофобных клеток. Определите, какой орган представлен в препарате?

- а) аденогипофиз;
- б) нейрогипофиз;
- в) щитовидная железа;
- г) надпочечники;
- д) эпифиз

77. Укажите, к каким крупноклеточным нейросекреторным ядрам гипоталамуса относятся:

- А) вентромедиальное
- В) аркуатное
- С) супраоптическое
- Д) дорсомедиальное
- Е) перивентрикулярное

78. Выберите, специфичность действия гормонов зависит от:

- А) химического состава
- В) концентрации в крови
- С) связывания с белком-носителем
- Д) скорости метаболизма в тканях
- Е) наличия рецепторов на клетках-мишенях

79. На гистологическом препарате определяется паренхимальный орган. Структурной и функциональной единицей которого является фолликул. Стенка фолликула образована кубическими клетками, полость фолликула заполнена коллоидом. Выберите, какой орган представлен в препарате?

- а) гипофиз;
- б) яичник;
- в) щитовидная железа;
- г) надпочечники;
- д) яички

80. Укажите, при недостатке йода в организме нарушается образование гормонов:

- А) эпифиз
- В) аденогипофиз
- С) надпочечники
- Д) щитовидная железа
- Е) паращитовидных желез

81. Из эктодермального эпителия выстилки верхней части ротовой ямки человеческого эмбриона формируется карман Ратке, который направлен к основанию будущего мозга. Укажите, что развивается из этого эмбрионального зародыша?

- а) Передний гипоталамус;
- б) Аденогипофиз;
- в) Медиальное возвышение;
- г) Нейрогипофиз;
- д) ножка гипофиза

82. Выберите, щитовидная железа формируется из:

- А) мезенхимы
- В) нейробластов нервных гребней
- С) эпителия глотки
- Д) эктодермы кожи

83. Укажите, характеризуется ли микроциркуляторное русло эндокринных желез наличием:

- А) синусоидальных капилляров

- В) фенестрированного эндотелия в капиллярах
- С) развитых перикапиллярных пространств
- Д) прекапиллярных сфинктеров

84. Закончите определение. Накопительные тельца Херринга в нейрогипофизе - это:

- А) окончания отростков глиоцитов на базальных мембранах кровеносных сосудов
- В) скопления гипофиза
- С) расширенные и переполненные кровью гемокапилляры
- Д) терминалы аксонов с нейронным секретом

85. Какую функцию выполняет продолговатый мозг надпочечников?

- А) осуществляет всасывание витаминов
- В) синтезирует кортикостероиды
- С) синтезирует катехоламины
- Д) осуществляет антигеннезависимую дифференцировку Т-лимфоцитов
- Е) синтезирует тиреоидстимулирующий гормон

86. В гистопреparate представлены паренхимальные органы, имеющие корковое и мозговое вещество. Корковое вещество образовано тяжами эпителиальных клеток, между которыми проходят кровеносные капилляры. Нити образуют три зоны. Мозговое вещество состоит из хромоаффиноцитов и венозных синусоидов. Определите, какой орган имеет эти морфологические особенности?

- а) почка;
- б) лимфатический узел;
- в) щитовидная железа;
- г) надпочечники;
- д) тимус

87. Больной длительное время получал высокие дозы гидрокортизона, в результате чего произошла атрофия одной из зон коры надпочечников. Укажите, о какой зоне идет речь?

- а) фасцикулярная;
- б) ретикулярная;
- в) гломерулярная;
- г) гломерулярная и ретикулярная;

88. При исследовании одного из надпочечников, удаленного во время операции, были обнаружены крупные клетки, пропитанные раствором бикарбоната калия. Выберите, какой гормон синтезируют эти клетки?

- а) Холецистокинин;
- б) Альдостерон;
- в) Тироксин;
- г) адреналин;
- д) тимозин.

89. В стенке фолликулов и в межфолликулярных прослойках соединительной ткани на территории щитовидной железы располагаются крупные эндокриноциты, секреторные гранулы которых осми- и аргирофильны. Назовите эти клетки?

- а) Пинеалоциты;
- б) питуициты;
- в) кальцитониноциты;
- г) тироциты;
- д) паратироциты.

90. Паренхима аденогипофиза представлена трабекулами, образованными железистыми клетками. Среди аденоцитов встречаются клетки с гранулами, которые окрашиваются основными красителями и содержат гликопротеины. Что это за клетки?

- а) Соматотропоциты;

- б) Маммотропоциты;
- в) Хромофобные;
- г) Гонадотропоциты, тиреотропоциты;
- д) меланотропоциты.

91. В отделении эндокринологии у пациента диагностирована акромегалия. Выберите, гиперфункция каких клеток гипофиза вызвана этим заболеванием?

- а) Тиреотропоцитов;
- б) соматотропоцитов;
- в) Хромофобные;
- г) Гонадотропоциты;
- д) маммотропоциты.

92. 50-летний мужчина, работник фермы, был доставлен в отделение неотложной помощи. Он был найден в бессознательном состоянии во фруктовом саду и с тех пор оставался без сознания. Пульс 45, артериальное давление 80/40 мм рт. ст. У него обильное потоотделение и слюноотделение. Что из перечисленного ниже следует назначить?

- а) норадреналин, б) физостигмин, в) пентамин г) атропин д) прозерин

93. Пациент в течение длительного времени получал высокие дозы гидрокортизона. Это вызвало атрофию одной из зон коры надпочечников. Какая это зона? а) zona fasciculata б) zona reticularis с) zona glomerulosa и zona reticularis д) zona glomerulosa

94. Выберите гормоны, вырабатываемые оксифильными клетками аденогипофиза

- а) окситоцин, вазопрессин; б) соматотропин, пролактин в) тиреотропный
- г) гонадотропный д) кортикотропный

95. Определите, что синтезируют пинеалоциты

- а) тиреотропин б) кальцитонин с) окситоцин д) мелатонин, серотонин е) пролактин

96. Укажите, что определяет специфичность действия гормонов

- а) период полураспада гормона в сосудистой системе
- б) наличие рецепторов гормона на клетках-мишенях
- в) характер эндотелия кровеносных капилляров в ткани-мишени
- г) концентрация гормона в крови
- д) ритм секреции гормона эндокриноцитами

97. У пациента резко увеличилось суточное выделение мочи. Дефицит секреции какого гормона гипоталамуса может объяснить это явление?

- а) окситоцин б) мелатонин в) вазопрессин г) серотонин д) пролактин

98. У животного удалена щитовидная железа. Определите, гипертрофия каких клеток гипофиза будет обнаружена у животного?

- а) базофильных эндокриноцитов б) хромофильных клеток с) оксифильных эндокриноцитов
- д) пинеалоцитов е) фолликулярных клеток

99. Какова функция коры надпочечников?

- а) синтезирует кортикостероиды
- б) синтезирует катехоламины
- в) осуществляет поглощение витаминов
- г) осуществляет антигеннезависимую дифференцировку Т-лимфоцитов
- д) синтезирует гормон щитовидной железы

100. Определите, что составляет гипоталамо-нейрогипофизарную систему

- а) аркуатный комплекс гипоталамуса и срединный вырез
- б) аденогипофиз и гипоталамус
- в) гипоталамус и щитовидная железа

- d) супраоптическое и паравентрикулярное ядра и задняя доля гипофиза
- e) супраоптические и паравентрикулярные ядра и медиальное возвышение

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

101. В гистологическом препарате небной миндалины, эпителий которой инфильтрирован лейкоцитами, обнаруживаются крипты. Укажите, какой эпителий входит в состав этого органа?

- a) расслоенный сквамозный некератинизирующий;
- б) расслоенный кубический;
- в) расслоенный реснитчатый;
- г) расслоенный сквамозный кератинизирующий;
- д) простая призматическая.

102. Пациент обратился к стоматологу с жалобами на покраснение и отек слизистой оболочки рта через месяц после протезирования зубов. Пациенту был поставлен диагноз "аллергический стоматит". Какой тип аллергической реакции по Геллу и Камбсу лежит в основе этого заболевания?

- a) Цитотоксический б) Анафилактический, с) Стимулирующий
- д) гиперчувствительность замедленного типа e) иммунокомплексная.

103. Когда уровень pH в просвете желудка снижается до менее 3, анtrum желудка выделяет пептид, который действует паракринным образом, подавляя высвобождение гастрина. Этот пептид является:

- a) Гастрин-рилизинг пептид (ГРП) б) Ацетилхолин с) ГИФ
- г) соматостатин д) вазоактивный кишечный пептид (ВИП)

104. При обследовании пациента 43 лет выявлено, что его желудок испытывает трудности с перевариванием белковой пищи. Анализ желудочного сока показал низкую кислотность. Функция каких клеток желудка нарушена в данном случае?

- a) Эндокринные клетки б) Шеечные клетки с) Главные экзокриноциты
- д) Слизистые клетки (мукоциты) e) Пристеночные экзокриноциты

105. В гистологическом препарате железистого органа определяются только серозные терминальные отделы. В межлобулярной соединительной ткани видны протоки, выстланные двухслойным или многослойным эпителием. Определите этот орган?

- a) околоушная железа;
- б) поджелудочная железа;
- в) печень;
- г) подъязычная слюнная железа;
- д) подчелюстная слюнная железа

106. Укажите, что выделяется основными экзокриноцитами желудка?

- A) соляная кислота
- B) пепсиноген
- C) серотонин
- D) слизь
- E) соматостатин

107. Выберите, какие клетки отсутствуют в железах желудка?

- A) основная
- B) выстилка
- C) слизистой оболочки
- D) G-клетки
- E) A-клетки

108. Какие клетки отсутствуют в кишечных криптах?

- A) столбчатые эпителиальные клетки
- B) недифференцированные эпителиальные клетки

- С) бокаловидные клетки
- Д) панета-ацидофильные клетки
- Е) париетальные клетки

109. На электронных микрофотографиях собственной железы желудка определяется крупная клетка овальной формы, в цитоплазме которой видна система внутриклеточных секреторных канальцев, большое количество митохондрий. Назовите эту клетку?

- а) париетальная;
- б) экзокринная;
- в) недифференцированная;
- г) основная;
- д) слизистая.

110. При воспалительных заболеваниях желудка повреждается целомический эпителий слизистой оболочки. Выберите, какой эпителий страдает при этом?

- а) простой столбчатый железистый;
- б) простой кубический
- в) расслоенный кубический;
- г) простой плоский;
- д) простые кубические микроворсинки.

111. При заболеваниях слизистой оболочки тонкой кишки страдает функция всасывания. Назовите, какой эпителий отвечает за эту функцию?

- а) простой столбчатый железистый с щеточной каймой;
- б) простой кубический;
- в) расслоенный кубический;
- г) простой плоский;
- д) простые кубические микроворсинки

112. При обследовании больного с заболеванием тонкой кишки выявлены нарушения процессов пристеночного и мембранного пищеварения. С нарушением функции каких клеток это связано?

- а) бокаловидной формы;
- б) столбчатого эпителия со щеточной каймой;
- в) эндокриноциты;
- г) Панета-клетки;
- д) столбчатый без каймы

113. При эндоскопическом исследовании у пациента с хроническим энтероколитом (воспалением кишечника) отмечается отсутствие специфических структур рельефа тонкой кишки. Определите, какие компоненты определяют особенности рельефа слизистой оболочки этого органа?

- а) гаустры, ворсинки, крипты;
- б) поля, складки, ямки;
- в) круговые складки, ворсинки, крипты;
- г) косо-спиральные складки;
- д) поля, ворсины.

114. При обследовании пациента была выявлена аномалия развития печени. Укажите, какой эмбриональный источник поврежден?

- а) эндодерма задней кишки;
- б) эндодерма средней части первичной кишки;
- в) эндодерма передней кишки;
- г) эндодерма задней стенки ствола кишки;
- д) мезонефральный пролив

115. Выберите, клетки Панета...

- А) выделяют лизоцим
- В) холецистокинин выделен

- С) амилаза выделена
- Д) выделяют липазу
- Е) выделяют серотонин

116. У больного с хроническим энтероколитом (воспалением кишечника) выявлены нарушения переваривания и всасывания белков в тонкой кишке из-за недостатка дипептидаз в кишечном соке. Определите, в каких клетках нарушен синтез этих ферментов?

- а) бокаловидные;
- б) столбчатые с каймой;
- в) эндокриноциты;
- г) Панета-клетки;
- д) столбчатые без границы.

117. Назовите, перисинусоидальные липоциты также называются ...

- А) клетки Купфера
- В) ямчатые клетки
- С) клетки Ито
- Д) клетки Гольджи
- Е) клетки Меркеля

118. Укажите, входит ли в состав панкреатического сока...

- А) глюкагон
- В) инсулин
- С) трипсиноген
- Д) соматостатин
- Е) панкреатический полипептид

119. Определите, является ли эпителий в средней части пищевода:

- А) однослойный плоский
- В) расслоенный сквамозный некератинизирующий эпителий
- С) кератинизирующим
- Д) многоядный
- Е) окаймленный

120. Что характерно для строения печени?

- А) кровь из синусных капилляров поступает в межлобулярную вену
- В) кровь оттекает от печени по воротной вене
- С) печеночные вены входят через ворота печени
- Д) гепатоциты имеют две свободные поверхности
- Е) гепатоциты лежат на базальной мембране

121. При гистологическом исследовании желудка было обнаружено, что железы содержат очень малое количество париентальных клеток или они полностью отсутствуют. Мукозная мембрана какой части желудка была изучена

- а) кардиальной части б) дна желудка с) пилорической части д) тела желудка

122. Двухлетний ребенок заболел дисбактериозом кишечника, что привело к геморрагическому синдрому. Что является наиболее вероятной причиной кровотечения у ребенка?

- а) Гиповитаминоз РР б) Активация тканевого тромбопластина с) Недостаточность витамина К
- д) Дефицит фибриногена е) Гипокальциемия

123. Некоторые заболевания тонкой кишки связаны с нарушением функции экзокриноцитов с ацидофильными гранулами (клетки Панета). Укажите, где расположены эти клетки?

- а) на боковых поверхностях кишечных ворсинок;
- б) в верхней части кишечных крипт;
- в) на стыке ворсинок в криптах;
- г) на апикальной части кишечных ворсинок;

д) на дне кишечных крипт.

124. При некоторых заболеваниях толстой кишки изменяются количественные соотношения между эпителиальными клетками слизистой оболочки. Какие типы клеток преобладают в эпителии крипт толстой кишки в норме?

- а) бокаловидные клетки;
- б) эндокриноциты;
- в) плохо дифференцированные клетки;
- г) клетки с ацидофильными гранулами;
- д) столбчатые ворсинчатые эпителиальные клетки.

125. При ректороманоскопии обнаружена опухоль, исходящая из слизистой оболочки промежуточной прямой кишки. Выберите, из какого эпителия образовалась эта опухоль?

- а) простой столбчатый эпителий с каймой;
- б) простой кубовидный эпителий;
- в) расслоенный сквамозный некератинизирующий
- г) простой сквамозный эпителий;
- д) простой кубовидный реснитчатый эпителий.

126. При обследовании пациента была выявлена аномалия развития печени. Укажите, какой эмбриональный источник был поврежден?

- а) эндодерма задней кишки;
- б) эндодерма средней части первичной кишки;
- в) эндодерма передней кишки;
- г) эндодерма задней стенки ствола кишки;
- д) мезонефральный пролив.

127. При разрастании соединительной ткани в паренхиме печени (фиброз) вследствие хронических заболеваний происходит нарушение кровообращения в классических дольках. Определите, в каком направлении движется кровоток в таких дольках?

- а) вокруг дольки;
- б) от центра к периферии;
- в) от периферии к центру;
- г) от верхушки к основанию;
- д) от основания к верхушке.

128. Гистологическое исследование аспирационной биопсии слизистой оболочки желудка у пациента, страдающего язвенной болезнью, выявило увеличение количества glanduloцитов, имеющих оксифильные свойства цитоплазмы. Определите, образование какого компонента желудочного сока обеспечивают эти клетки?

- а) слизь;
- б) гастрин;
- в) секретин;
- г) соляная кислота;
- д) пепсиноген.

129. У людей, склонных к чрезмерному потреблению сладостей, некоторые клетки поджелудочной железы постоянно находятся в состоянии напряжения. Укажите, какие именно?

- а) D-клетки;
- б) А-клетки;
- в) В-клетки;
- г) ацинозно-инсулярные;
- д) PP-клетки.

130. В гистопрепарате тонкой кишки определяются ворсинки, покрытые тканью, состоящей только из клеток, образующих слой, расположенный на фундаментной мембране. Ткань не содержит кровеносных сосудов. Выберите, какая ткань покрывает поверхность ворсинок?

- а) эпителиальная ткань;
- б) плотная неоформленная соединительная ткань;
- в) ретикулярная ткань;
- г) гладкомышечная ткань;
- д) рыхлая волокнистая соединительная ткань.

131. Гистологический препарат представляет орган пищеварительного тракта, стенка которого состоит из 4 мембран: слизистой, подслизистой, мышечной и серозной. Слизистая оболочка имеет складки и ямки. Определите, какой орган имеет такой рельеф?

- а) желудок;
- б) пищевод;
- в) тонкая кишка;
- г) брюшной отросток;
- д) двенадцатиперстная кишка.

132. На гистопрепарате представлен участок стенки органа пищеварительной трубки, рельеф слизистой оболочки которого представлен ямками. Поверхность ямок покрыта эпителием, в котором все клетки лежат на базальной мембране, имеют призматическую форму, апикальная часть клеток заполнена каплями мукоидного секрета. Определите, какой орган имеет такой эпителий?

- а) желудок;
- б) пищевод;
- в) тонкая кишка;
- г) ворсинчатый отросток;
- д) толстая кишка.

133. На гистопрепарате представлен орган, в собственной пластинке слизистой оболочки которого находятся простые трубчатые железы, состоящие в основном из главных и париетальных, а также слизистых, шейных эндокринных клеток. Укажите тип желез?

- а) кардиальные железы пищевода;
- б) фундальные железы;
- в) кардиальные железы желудка;
- г) пилорические железы желудка;
- д) пищеводные железы.

134. Гистопрепарат содержит железо. Ацинусы определяются в дольках, секреторные клетки которых имеют две зоны: базально-гомогенную базофильную и апикально-зимогенную оксифильную. Выберите, какой орган имеет эти ключевые морфологические особенности?

- а) подчелюстная слюнная железа;
- б) подъязычная слюнная железа;
- в) печень;
- г) околоушная слюнная железа;
- д) поджелудочная железа.

135. В гистопрепарате определяются паренхимальные органы, структурно-функциональной единицей которых являются дольки. Последние имеют нечеткие границы, внутри имеется центральная вена, радиально направленные пучки, внутрилобулярные синусоидные капилляры. Долька ограничена межлобулярными артериями, венами и желчными протоками (триада). Укажите, к какому органу относятся эти морфологические признаки?

- а) главные клетки;
- б) париетальные клетки;
- в) шейные клетки;
- г) эндокринные клетки

136. Больной был госпитализирован в терапевтическую клинику. В лаборатории установлено снижение кислотности желудочного сока. Укажите, какие клетки желудочных желез вызвали это состояние?

- а) париетальные клетки;
- б) Цервикальные клетки;
- в) Слизистые клетки;
- г) Главные клетки;
- д) эндокринные.

137. Морфологический анализ биопсийного материала слизистой оболочки пищевода, взятого у пациента, выявил процесс кератинизации эпителия. Выделите, какой из следующих типов эпителия в норме покрывает слизистую оболочку этого органа?

- а) Псевдотрастифицированный реснитчатый;
- б) Простой сквамозный нгг-слоиный плоский;
- в) Расслоенный сквамозный некератинизирующий
- г) Простая столбчатая;
- д) Расслоенная сквамозная кератинизирующая.

138. В клинику госпитализирован пациент с отравлением. Установлено, что в печени нарушены механизмы детоксикации. Определите, какая из органелл гепатоцита вызвала это состояние в первую очередь?

- а) митохондрии;
- б) аппарат Гольджи;
- в) гранулярная ЭПС;
- г) агранулярная ЭПС;
- д) рибосома

139. У онкологического больного после лучевой терапии при морфологическом исследовании выявлено значительное нарушение процесса регенерации эпителиального слоя слизистой оболочки тонкой кишки. Определите, какие эпителиальные клетки повреждены?

- а) бокаловидные;
- б) столбчатые с каймой;
- в) эндокриноциты;
- г) клетки Панета;
- д) столбчатые без щеточной каймы.

140. Врач-инфекционист выявил у больного синдром острого энтероколита с нарушением процесса переваривания и всасывания продуктов расщепления. Укажите, при повреждении эпителиальных клеток кишечника наблюдаются такие нарушения?

- а) бокаловидные
- б) столбчатые с каймой;
- в) эндокриноциты;
- г) клетки Панета;
- д) столбчатые без щеточной каймы.

141. Больной 50 лет жалуется на повышенный аппетит, жажду, потерю веса, утомляемость. При лабораторном обследовании выявлено увеличение количества сахара в крови. Выберите, дисфункция каких клеток связана с развитием этого заболевания?

- а) D-клетки;
- б) А-клетки;
- в) В-клетки;
- г) Ацинус-инсулярные;
- д) PP-клетки.

142. На гистологическом препарате подслизистая основа тонкой кишки заполнена конечными секреторными отделами белковых желез. Какой отдел кишечника представлен на препарате?

- а) Подвздошная кишка;
- б) Аппендикс
- в) двенадцатиперстная кишка
- д) Jejunum;

д) толстая кишка.

143. В гистологическом препарате паренхима органа представлена дольками, имеющими форму шестигранной призмы и состоящими из анастомозирующих пластинок, между которыми лежат синусоидальные капилляры, радиально сходящиеся к центральной вене. Определите, какой анатомический орган имеет такое морфологическое строение?

- а) тимус;
- б) поджелудочная железа;
- в) печень;
- г) селезенка;
- д) лимфатический узел.

144. Пациент, 30 лет, обратился к врачу с жалобами на повышение температуры тела до тридцати восьми градусов, слабость, боль в горле. При осмотре выяснилось, что язык пациента обложен белым налетом. Укажите, какие гистологические структуры языка участвуют в образовании этого налета?

- а) Эпителий грибовидных сосочков;
- б) Эпителий листовидных сосочков;
- с) Эпителий нитевидных сосочков;
- г) Эпителий желобчатых сосочков;
- д) соединительнотканная основа всех сосочков языка.

145. В микропрепарате была обнаружена железа, состоящая из нескольких секреторных отделов в виде мешочков, которые открываются в один общий экскреторный проток. Что это за железа?

- а) Простая разветвленная альвеолярная;
- б) Простая неразветвленная альвеолярная;
- в) Простая разветвленная трубчатая;
- г) сложная неразветвленная альвеолярная;
- д) сложная разветвленная альвеолярная.

146. В гистологическом препарате определяется слизистая оболочка, покрытая многослойным плоским некератинизирующим, местами - многослойным плоским кератинизирующим эпителием. В состав слизистой оболочки входит также собственная пластинка, мышечная пластинка отсутствует. Определите место расположения такой слизистой оболочки?

- а) Тонкая кишка;
- б) Пищевод;
- в) полость рта;
- г) Трахея;
- д) желудок.

147. В гистологическом препарате определяется орган, основу которого составляет скелетная полосатая мышечная ткань. Орган имеет кожный, промежуточный и слизистый отделы. Эпителий - многослойный плоский кератинизирующий в слизистом отделе превращается в многослойный плоский некератинизирующий. Назовите этот орган?

- а) Язык;
- б) Губа;
- в) щека;
- г) Твердое нёбо;
- д) десна.

148. На гистологическом препарате видно мышечное образование полости рта, состоящее из двух отделов: кожного и слизистого, в котором выделяют верхнюю, промежуточную и нижнюю зоны. В промежуточной зоне слизистого отдела эпителий многослойный, плоский, кератинизирующий. Определите, какое образование представлено в препарате?

- а) Язык;
- б) Губа;
- в) щека;

- г) Твердое нёбо;
- д) десна.

149. На гистологическом препарате определяется образование полости рта, основу которого составляет костная ткань. Она покрыта слизистой оболочкой, в которой виден многослойный плоский кератинизирующий эпителий. В образовании выделяют жировую, железистую и краевую зоны. Во всех зонах собственной пластинки слизистой оболочки коллагеновые волокна образуют мощные пучки, вплетаясь в надкостницу. Какое образование представлено в препарате?

- а) Язык;
- б) Губа;
- в) Щека;
- г) Твердое нёбо;
- д) Десна.

150. Выберите, мышечная пластинка слизистой оболочки определяется в:

- А) губе
- В) щеке
- С) десне
- Д) пищеводе
- Е) языке

151. Укажите, какой секрет выделяет околоушная железа?

- А) слизисто-белковый
- В) белок
- С) белково-слизистый
- Д) слизистый
- Е) сальный

152. Определите, обеспечивается ли подвижность слизистой оболочки на нижней поверхности языка:

- А) эпителием слизистой оболочки
- В) собственной пластинкой
- С) мышечной пластинкой
- Д) подслизистой основой
- Е) мышечной мембраной

153. Укажите, расположены ли тела одонтобластов в:

- А) дентине
- В) предентине
- С) цемент
- Д) пульпе
- Е) эмали

154. Укажите, где расположены пищеводные железы?

- А) эпителий слизистой оболочки
- В) собственная пластинка слизистой оболочки
- С) мышечная мембрана
- Д) подслизистая основа
- Е) адвентициальная оболочка

155. Объясните, чем серозная оболочка отличается от адвентициальной:

- А) отсутствием кровеносных сосудов
- В) наличием нервных элементов
- С) отсутствием желез
- Д) наличием мезотелия
- Е) обилием жировой ткани

156. Выберите, в каком отделе кишечника железы встречаются в подслизистой основе:

- A) отросток кишки
- B) толстая кишка
- C) тощая кишка
- D) двенадцатиперстная кишка
- E) подвздошная кишка

157. Укажите, какие клетки в железах желудка вырабатывают пепсиноген:

- A) основная
- B) париетальная
- C) шейная
- D) эндокринные
- E) мукоциты

158. Укажите, являются ли камбиальные клетки эпителия тонкой кишки:

- A) энтероциты ворсинок с краями
- B) бескапсульные энтероциты крипт
- C) бокаловидные энтероциты
- D) апикально-гранулярные энтероциты
- E) эндокриноциты

159. Список, гладкие миоциты в мышечной оболочке желудка образуют:

- A) один продольный слой
- B) один поперечный слой
- C) два слоя - продольный и поперечный
- D) три слоя - продольный, поперечный и косой
- E) четыре слоя, чередующихся в продольном и поперечном направлениях

160. Дайте определение. Ворсинки тонкой кишки - это:

- A) выросты слизистой оболочки
- B) выросты целомического эпителия
- C) совокупность микроворсинок
- D) складки слизистой и подслизистой оболочек

CARDIOVASCULAR SYSTEM. LYMPHOID ORGANS.

1. List what the cardiovascular system consists of?
 - A) arteries, veins, venules, capillaries, lymphatic capillaries
 - B) heart, arteries, veins, capillaries, venules, arteriol-venular anastomoses, lymphatic capillaries, vessels, ducts
 - C) heart, lymph nodes, veins, capillaries, venules, lymphatic capillaries
 - D) heart, arteries, veins, lymphatic capillaries, lymphatic vessels and ducts
 - E) arteries, capillaries, venules, veins, lymphatic vessels and ducts, microcirculatory bed
2. Choose, the sources of heart development are ...
 - A) the visceral leaf of the mesoderm
 - B) mesenchyme and visceral leaf of mesoderm
 - C) mesenchyme and parietal leaf of mesoderm
 - D) endoderm of the primary intestine
 - E) nervous crest
3. Specify the time of laying the heart during embryogenesis ...
 - A) at 4 weeks
 - B) at week 5
 - C) at 3 weeks
 - D) at week 6
 - E) at 2 weeks
4. Indicate whether the blood vessels in the human embryo develop from ...
 - A) the mesenchyme of the yolk sac
 - B) mesenchyma of the trunk
 - C) the mesenchyme of the yolk sac and the mesenchyme of the trunk
 - D) endoderms of the primary intestine
 - E) endoderms
5. In the histological preparation of the heart wall between the endocardium and the myocardium, there are large cells with a light cytoplasm and an eccentrically located nucleus. What heart cells have these morphological features?
 - a) Purkinje cells;
 - b) contractile cardiomyocytes;
 - c) lipocytes;
 - d) endocrine cells;
 - e) Cell pacemakers.
6. List what factors determine the structure of blood vessels?
 - A) the activity of biologically active substances
 - B) blood pressure, blood flow rate
 - C) blood flow velocity, gravity
 - D) gravity, circulating immunoglobulins in the blood
 - E) the influence of the central organs of hematopoiesis
7. Vessel walls have quite significant morphological differences in the structure of the middle shell. What is the reason for the appearance of specific features of the structure of this shell in different vessels?
 - a) The inductive influence of neurons of the autonomic ganglia;
 - b) High content of catecholamines in the blood;
 - c) The influence of the organs of the endocrine system;
 - d) Regulation by the central nervous system;
 - e) Hemodynamic conditions.
8. Name what tissues form the artery wall?
 - A) epithelial, smooth muscle, loose connective tissue
 - B) epithelial, striated muscle tissue, loose connective tissue

- C) epithelial, smooth muscle tissue, dense decorated connective tissue
- D) epithelial, smooth muscle tissue
- E) epithelial, smooth muscle tissue, reticular

9. Specify what vessels are characterized by the presence of internal and external elastic membranes?

- A) muscle type vein
- B) arteriole
- C) muscle-type artery
- D) lymphatic vessel
- E) muscle venule

10. Histological specimen presents a vessel the wall of which consists of endothelium, basal membrane and loose connective tissue. What type of vessel is it?

- a) Hemocapillary
- b) Lymphocapillary
- c) Artery
- d) Vein of muscular type
- e) Vein of non-muscular type

11. An electronic microphotograph shows a macrophagic cell with erythrocytes at different stages of differentiation located along its processes. This is the cell of the following organ:

- a) Spleen
- b) Thymus
- c) Red bone marrow
- d) Tonsil
- e) Lymph node

12. Live vaccine is injected into the human body. Increasing activity of what cells of connective tissue can be expected?

- a) Plasmocytes and lymphocytes
- b) Pigmentocytes and pericytes
- c) Fibroblasts and labrocytes
- d) Adipocytes and adventitious cells
- e) Macrophages and fibroblasts

13. In the blood of a 26-year-old man it was revealed 18% of erythrocytes of the spherical, ball-shaped, flat and thorn-like shape. Other eritrocytes were in the form of the concavo-concave disks. How is such phenomenon called?

- a) Pathological poikilocytosis
- b) Pathological anisocytosis
- c) Erythrocytosis
- d) Physiological poikilocytosis
- e) Physiological anisocytosis

14. In the microspecimen of red bone marrow there were revealed multiple capillares through the walls of which mature blood cells penetrated. What type of capillares is it?

- a) Somatical
- b) Fenestrational
- c) Sinusoidal
- d) Visceral
- e) Lymphatic

15. Blood sampling for bulk analysis is recommended to be performed on an empty stomach and in the morning. What changes in blood composition can occur if to perform blood sampling after food intake?

- a) Increased contents of leukocytes
- b) Increased plasma proteins
- c) Reduced contents of erythrocytes
- d) Reduced contents of thrombocytes
- e) Increased contents of erythrocytes

16. Low level of albumins and fibrinogen was detected in the patients blood. Decreased activity of what organelle of the liver hepatocytes can cause it?

- a) Lysosomes
- b) Granular endoplasmatic reticulum
- c) Mitochondrions
- d) Agranular endoplasmatic reticulum
- e) Golgi complex

17. In course of an experiment a big number of stem cells of red bone marrow was in some way destructed. Regeneration of which cell populations in the loose connective tissue will be inhibited?

- a) Of fibroblasts
- b) Of lipocytes
- c) Of pericytes
- d) Of macrophags
- e) Of pigment cells

18. Histological examination of a 40 y.o. mans thymus revealed decreased share of parenchymatous gland elements, increased share of adipose and loose connective tissue, its enrichment with thymus bodies. The organs mass was unchanged. What phenomenon is it?

- a) Age involution
- b) Hypotrophy
- c) Atrophy
- d) Dystrophy
- e) Accidental involution

19. A histological specimen shows a blood vessel. Its inner coat is composed by endothelium, subendothelium and internal elastic membrane. The middle coat is enriched with smooth myocytes. Such morphological characteristics are typical for the following vessel:

- a) Non-muscular vein
- b) Muscular-type vein
- c) Elastic-type artery
- d) Capillary
- e) Muscular-type artery

20. In the histological preparation of the vessels, the internal and external elastic membranes are well expressed and there are many myocytes in the middle shell. What vessel are we talking about?

- a) Extraaortic lymphatic system;
- b) A vein with strong muscle development;
- c) Elastic type artery;
- d) Mixed type artery;
- e) Muscle-type artery

21. Large-caliber arteries during systole stretch and return to their original state during diastole, ensuring the stability of blood flow. What are the elements of the vessel wall that can explain this?

- a) A large number of fibroblasts;
- b) Elastic fibers;
- c) Reticular fibers;
- d) Muscle fibers;
- e) Collagen fibers.

22. If there are terminal elastic membranes in the middle shell of the vessel so this is...

- A) arteriole
- B) venula
- C) mixed type artery
- D) muscle-type artery
- E) elastic type artery

23. The inner shell of the vessel (intima) is lined with epithelium from the inside. Name it?

- a) Mesothelium;
- b) Transitional epithelium;
- c) Multi-row epithelium;
- d) Endothelium;
- e) The epidermis.

24. The heart wall is represented in the micropreparation. In one of the shells there are contractile, conductive and secretory myocytes, endomysium with blood vessels. Specify which shell of the heart these structures belong to?

- a) atrial myocardium;
- b) ventricular endocardium;
- c) adventitial;
- d) pericardium;
- e) epicardium of the heart

25. Choose which of the vessels belongs to the microcirculatory bed...

- A) arteries
- B) the heart
- C) lymphatic vessels
- D) arteriole
- E) muscle-free vein

26. A vessel is found on the preparation of the soft meninges, in the wall of which there is no middle shell, the outer shell is fused with the surrounding tissue, the inner shell is built of the basement membrane and endothelium. Determine what kind of vessel it is?

- a) Fibrous type vein;
- b) A vein with a weak development of muscle elements;

- c) Arterioles;
- d) Mixed type artery;
- e) Muscle-type arteries.

27. Patient A. 40 years old suffered a myocardial infarction. Due to what morphological components did the regeneration of the heart wall occur?

- a) Proliferation of contractile and conductive cardiomyocytes;
- b) Proliferation of connective tissue cells;
- c) Proliferation of contractile cardiomyocytes;
- d) Intracellular regeneration of contractile cardiomyocytes;
- e) Proliferation of conductive cardiomyocytes

28. The heart wall is represented in the micropreparation. In one of the shells there are contractile, conductive and secretory myocytes, endomysium with blood vessels. Specify which shell of the heart these structures belong to?

- a) atrial myocardium;
- b) ventricular endocardium;
- c) adventitious;
- d) pericardium;
- e) epicardium of the heart.

29. Choose which type this capillary belongs to: endotheliocytes are large, the basement membrane and pericytes are absent, there are sling filaments?

- A) postcapillary venule
- B) sinusoidal capillary
- C) lymphatic capillary
- D) fenestrated capillary
- E) somatic capillary

30. Specify which tissues, including the heart wall is formed?

- A) smooth muscle tissue
- B) cross-striated cardiac muscle tissue
- C) cross-striated skeletal muscle tissue
- D) cross-striated cardiac and smooth muscle tissues
- E) transversely striated cardiac and transversely striated skeletal muscle tissue

31. The capillary electronogram clearly defines the fenestras in the endothelium and the time in the basement membrane. What is the type of capillary?

- a) sinusoidal; b) visceral; c) shunt; d) atypical; e) somatic.

32. Indicate in the cleavage of the basement membrane, the capillary walls are located:

- A) myocytes B) pericytes C) fibroblasts D) adventitious cells E) lipocytes

33. List, the hemocapillary wall contains:

- A) endotheliocytes on the basement membrane, pericytes, adventitial cells
- B) smooth myocytes
- C) fibroblasts
- D) internal elastic membrane

34. Choose, the tissue composition of the artery wall of various types is determined by:

- A) blood pressure, the direction of blood flow
- B) the presence of tissues
- C) the speed of blood flow
- D) the number of shells

35. Choose, age-related changes in the artery wall consist in:

- A) its compaction
- B) accumulation of sulfated glycosaminoglycans
- C) thickening of collagen fibers
- D) thickening of elastic fibers and membranes

36. Specify what is characteristic of arteriol-venular anastomosis with epithelioid cells?

- A) longitudinal bundles of smooth myocytes in the inner shell
- B) circular bundles of smooth myocytes in the outer shell
- C) circular bundles of smooth myocytes in the inner shell
- D) longitudinal beams in the middle shell

37. Choose where smooth myocytes are located in large lymphatic vessels:

- A) in the inner shell
- B) in the middle shell
- C) in the outer shell
- D) in all shells
- E) missing

38. Choose where there are vessels of vessels?

- A) arteries
- B) veins
- C) lymphatic vessels
- D) in veins and lymphatic vessels
- E) in all vessels

39. Specify what is represented by the contractile apparatus of the smooth muscle cell as part of the inferior vena cava?

- A) myofibrils
- B) thick, thin and intermediate myofilaments
- C) thick myofilaments
- D) thin myofilaments
- E) intermediate myofilaments

40. As a result of thrombosis of the left coronary artery, the death of a group of contractile cardiomyocytes (myocardial infarction) occurred. Determine at the expense of which cells will reparative regeneration mainly occur in the area of damage?

- a) preserved cardiomyocytes;
- b) myosatellitocytes;
- c) smooth myocytes;
- d) fibroblasts;
- e) myosimplast

41. The cortical substance of the thymus is formed by the following cells:

- a) T-blasts and T-lymphocytes
- b) plasmocytes
- c) by NK cells
- d) macrophages

42. Highlight what is the source of thymus development?

- A) the epithelium of the pharyngeal intestine between the I and II pairs of gill pockets
- B) epithelium of the pharyngeal intestine in the area of III and IV pairs of gill pockets
- C) ectodermal epithelium of the oral fossa of the embryo
- D) endoderm of the primary intestine
- E) coelomic epithelium of primary kidneys

43. Select what tissue forms the thymus stroma?

- A) lymphoid
- B) epithelioretic
- C) myeloid
- D) mucosa
- E) pigmented

44. Specify where the epithelial bodies of Ghassal are located?

- A) in the cortical substance of the lymph node
- B) the medulla of the thymus lobule
- C) in the lymphatic follicles
- D) red bone marrow
- E) in the spleen

45. Choose which hormone is synthesized in the thymus?

- A) thyroxine
- B) thymosin
- C) testosterone
- D) adrenaline
- E) oxytocin

46. Specify what causes the removal of the thymus in newborn animals?
 A) increased proliferation of lymphocytes in all lymphoid nodules of hematopoietic organs
 B) a sharp inhibition of lymphocyte proliferation in all lymphoid nodules of hematopoietic organs
 C) strengthening the synthesis of pituitary hormones
 D) acceleration of puberty
 E) weakening of the activity of the red bone marrow
47. List, the hematothymus barrier includes ...
 A) epithelioretic cells - macrophages - lymphocytes
 B) capillary endothelium - capillary basement membrane - pericapillary space - epithelioretic cell basement membrane - epithelioretic cell cytoplasm
 C) lymphoblast - perivascular cells - basement membrane - lymphocyte
 D) secretory cells - perivascular cells - basal membrane of the capillary endothelium - lymphocytes
 E) capillary endothelium - pericapillary space - epithelioretic cells
48. Alien graft rejection does not occur in mice with removed thymus. Name it, this is due to the absence of ...
 A) B-lymphocytes B) macrophages C) T-killers D) monocytes E) plasmocytes
49. An electron micrograph shows a process-shaped cell containing differentiating lymphocytes in deep invaginations of the plasmolemma. Specify which organ is characterized by such an ultrastructure?
 a) thymus; b) spleen; c) liver; d) amygdala; e) red bone marrow
50. Choose what function does the lymph node perform?
 A) performs myelopoiesis
 B) cleanses the lymph from foreign particles and enriches it with lymphocytes
 C) destroys old red blood cells
 D) synthesizes thymosin
 E) regulates blood clotting
51. Specify the source of the development of lymph nodes ...
 A) visceral splanchnotoma leaf
 B) mesenchyme of the primary kidney
 C) mesenchyma around lymphatic vessels
 D) epithelium of the primary intestine
 E) the parietal leaf of the splanchnotome
52. Identify which cells are part of the lymphatic follicle of the lymph node?
 A) lymphoblasts, B-lymphocytes, macrophages
 B) endotheliocytes, pericytes
 C) fibroblasts, fat cells
 D) tanicytes, ependymocytes
 E) osteocytes, process cells
53. The histopreparation presents an organ in which lymphocytes form three types of lymphoid structures: lymph nodes, cerebral cords and sinuses. Which body is represented?
 a) thymus; b) spleen; c) lymph node; d) amygdala; e) red bone marrow
54. The preparation contains an organ in the reticular stroma of which mature shaped blood elements are located and lymphoid formations are visible. Determine which organ is represented on the drug?
 a) thymus; b) spleen; c) lymph node; d) amygdala; e) red bone marrow.
55. The micropreparation shows an organ of lobular structure, the stroma of which consists of process-shaped epithelial cells. Which body is represented?
 a) thymus; b) spleen; c) lymph node; d) amygdala; e) red bone marrow

56. In the punctate of the myeloid tissue of a 6-year-old child, cells are found in which pyknosis and removal of the nucleus occur during differentiation. What is the type of hematopoiesis for which these morphological changes are characteristic?
- a) thrombocytopoiesis; b) lymphocytopoiesis; c) monocytopenia;
d) erythrocytopoiesis; e) granulocytopoiesis
57. In the histological preparation, the parenchyma of the organ is represented by lymphoid tissue, which forms lymph nodes; the latter are located diffusely and contain a central artery. Choose which anatomical formation has this morphological structure?
- a) thymus; b) spleen; c) lymph node; d) amygdala; e) red bone marrow.
58. Foci of increased plasmocytogenesis were found in the biopsy of the lymph node in the cerebral cords. Specify the antigen-dependent stimulation of which immunocompetent cells caused their formation?
- a) interdigitating cells; b) B-lymphocytes; c) macrophages;
d) T-lymphocytes d) dendritic cells.
59. Morphological studies of the spleen revealed activation of immune reactions in the body. In which structures of this organ does antigen-dependent proliferation of T-lymphocytes begin?
- a) the mantle zone of the white pulp;
b) the periarterial zone of the white pulp;
c) the central zone of the white pulp;
d) the marginal zone of the white pulp;
e) red pulp.
60. In a histological preparation, a hematopoietic organ consisting of particles of various shapes is examined. In each lobule there is a cortical and cerebral substance. Which organ do these signs belong to?
- a) thymus; b) spleen; c) lymph node; d) amygdala; e) vermiform process

THE ENDOCRINE SYSTEM

61. Specify the sources of thyroid development?
- A) the ventral dorsum of the pharyngeal intestine between the I and II pairs of gill pockets
B) the dorsal wall of the pharyngeal intestine between the I and II pairs of gill pockets
C) epithelium III and IV pairs of gill pockets
D) thickening of the coelomic epithelium of the mesentery root
E) ectodermal epithelium and ganglion plate
62. Specify the sources of development of the adrenal glands ...
- A) mesonephral duct and nephrogenic tissue
B) thickening of the coelomic epithelium and neuroblasts of the rudiments of sympathetic ganglia
C) mesenchyme in the thickness of the dorsal mesentery
D) visceral splanchnotome leaf
E) nephrogonotomy
63. Specify the sources of development of the epiphysis ...
- A) ganglion plate
B) the dorsal wall of the medulla oblongata
C) the dorsal wall of the intermediate brain
D) distal end of the funnel of the third ventricle
E) the midbrain
64. Indicate the sources of development of the parathyroid gland ...
- A) the epithelium of the ventral wall of the pharyngeal intestine between the I and II pairs of gill pockets
B) epithelium III and IV pairs of gill pockets of the pharyngeal intestine
C) endoderm of the intestinal tube
D) the epithelium of the dorsal wall of the pharyngeal intestine between the I and II pairs of gill pockets

E) mesenchyme of the trunk

65. Choose which organ contains neurosecretory cells whose processes have extensions containing secretory granules and form synapses with vessels of the neurohypophysis?

- A) the pituitary gland
- B) epiphysis
- C) hypothalamus
- D) cerebellum
- E) the medulla oblongata

66. Tell us what function does the pituitary gland perform?

- A) synthesizes adrenaline
- B) regulates the activity of thyrocytes
- C) is the central organ of immunogenesis
- D) participates in hematopoiesis and immunogenesis
- E) is a peripheral organ of immunogenesis

67. Name which cells synthesize follicle-stimulating hormone?

- A) thyrotropocytes
- B) pituitaries
- C) somatotropocytes
- D) gonadotropocytes
- E) corticotropocytes

68. Specify which cells synthesize thyroid-stimulating hormone?

- A) chromophobic cells of the adenohypophysis
- B) thyrotropocytes
- C) follicular-stellate cells
- D) pituitaries
- E) neurosecretory cells of the supraoptic nucleus

69. Specify which cells synthesize adrenocorticotrophic hormone?

- A) endocrinocytes of the glomerular zone of the adrenal cortex
- B) corticotropocytes
- C) somatotropocytes
- D) pinealocytes
- E) calcitoninocytes

70. Choose which cells regenerate the adenohypophysis?

- A) gonadotropocytes
- B) chromophobic cells of the adenohypophysis
- C) follicular-stellate cells
- D) thyrotropocytes
- E) pinealocytes

71. Highlight, the specificity of the action of hormones is determined by ...

- A) the half-life of the hormone in the vascular bed
- B) the presence of hormone receptors in cells
- C) the nature of the endothelium of blood capillaries in the target tissue
- D) the concentration of the hormone in the blood
- E) the rhythm of hormone secretion by the endocrinocyte

72. Choose, thyrocytes secrete is...

- A) thyroid-stimulating hormone
- B) thyroxine
- C) parathyrin

- D) calcitonin
- E) serotonin

73. Name, calcitoninocytes of the thyroid gland secrete ...

- A) parathyrin
- B) calcitonin
- C) thyroid-stimulating hormone
- D) somatotropic hormone
- E) prolactin

74. Specify what function does the adrenal cortex perform?

- A) synthesizes corticosteroids
- B) synthesize catecholamines
- C) carries out the absorption of vitamins
- D) performs antigen-independent differentiation of T-lymphocytes
- E) synthesizes thyroid-stimulating hormone

75. X-ray examination of the bones of the base of the skull revealed an increase in the cavity of the Turkish saddle, thinning of the anterior oblique processes, destruction of different sections, destruction of different sections of the Turkish saddle. Choose which endocrine gland tumor can cause such bone destruction?

- a) pituitary gland;
- b) thymus gland;
- c) thyroid gland;
- d) adrenal glands;
- e) epiphysis

76. Epithelial strands consisting of chromophilic (acidophilic, basophilic) and chromophobic cells are detected in the histological preparation of the endocrine gland. Determine which organ is represented in the preparation?

- a) adenohypophysis;
- b) neurohypophysis;
- c) thyroid gland;
- d) adrenal glands;
- e) epiphysis

77. Specify which large-cell neurosecretory nuclei of the hypothalamus include:

- A) ventromedial
- B) arcuate
- C) supraoptic
- D) dorsomedial
- E) periventricular

78. Choose, the specificity of the action of hormones depends on:

- A) chemical composition
- B) blood concentrations
- C) binding to the carrier protein
- D) metabolic rates in tissues
- E) the presence of receptors on target cells

79. A parenchymal organ is determined on a histological preparation. The structural and functional unit of which is the follicle. The follicle wall is formed by cubical cells, the follicle cavity is filled with a colloid. Choose which organ is represented in the preparation?

- a) pituitary gland;
- b) ovary;
- c) thyroid gland;
- d) adrenal glands;

e) testes

80. Indicate, if there is a lack of iodine in the body, the formation of hormones is disrupted:

- A) the epiphysis
- B) adenohypophysis
- C) the adrenal glands
- D) thyroid gland
- E) parathyroid glands

81. From the ectodermal epithelium of the lining of the upper part of the oral fossa of the human embryo, a Rathke pocket is formed, which is directed to the base of the future brain. Specify what develops from this embryonic germ?

- a) Anterior hypothalamus;
- b) Adenohypophysis;
- c) Medial elevation;
- d) Neurohypophysis;
- e) Pituitary pedicle

82. Choose, the thyroid gland is formed from:

- A) mesenchyma
- B) neuroblasts of nerve crests
- C) pharyngeal epithelium
- D) skin ectoderm

83. Indicate whether the microcirculatory bed of the endocrine glands is characterized by the presence of:

- A) sinusoidal capillaries
- B) fenestrated endothelium in capillaries
- C) developed pericapillary spaces
- D) precapillary sphincters

84. Finish the definition. Herring's accumulative corpuscles in the neurohypophysis are:

- A) the endings of gliocyte processes on the basal membranes of blood vessels
- B) clusters of pituitary
- C) dilated and overflowing with blood hemocapillaries
- D) axon terminals with neural secret

85. What function does the adrenal medulla perform?

- A) carries out the absorption of vitamins
- B) synthesizes corticosteroids
- C) synthesizes catecholamines
- D) performs antigen-independent differentiation of T-lymphocytes
- E) synthesizes thyroid-stimulating hormone

86. The histopreparation presents parenchymal organs having cortical and cerebral substance. The cortical is formed by strands of epithelial cells, between which blood capillaries pass. The strands form three zones. The medulla consists of chromaffinocytes and venous sinusoids. Determine which organ has these morphological features?

- a) kidney;
- b) lymph node;
- c) thyroid gland;
- d) adrenal glands;
- e) thymus

87. The patient was given high doses of hydrocortisone for a long time, as a result of which atrophy of one of the zones of the adrenal cortex occurred. Specify which zone is this?

- a) fascicular;
- b) reticular;

- c) glomerular;
- d) glomerular and reticular;

88. When examining one of the adrenal glands removed during surgery, large cells were found that were impregnated with a solution of potassium bicarbonate. Choose which hormone these cells synthesize?

- a) Cholecystokinin;
- b) Aldosterone;
- c) Thyroxine;
- d) Adrenaline;
- e) thymosin.

89. In the wall of the follicles and in the interfollicular layers of connective tissue on the territory of the thyroid gland, large endocrinocytes are placed, the secretory granules of which are osmium and argyrophilic. Name these cells?

- a) Pinealocytes;
- b) Pituicites;
- c) Calcitoninocytes;
- d) Thyrocytes;
- e) Parathyrocytes.

90. The parenchyma of the adenohypophysis is represented by trabeculae formed by glandular cells. Among the adenocytes there are cells with granules that are stained with basic dyes and contain glycoproteins. What are these cells?

- a) Somatotropocytes;
- b) Mammotropocytes;
- c) Chromophobic;
- d) Gonadotropocytes, thyrotropocytes;
- e) Melanotropocytes.

91. In the endocrinology department, the patient was diagnosed with acromegaly. Choose the hyperfunction of which pituitary cells is caused by this disease?

- a) Thyrotropocytes;
- b) Somatotropocytes;
- c) Chromophobic;
- d) Gonadotropocytes;
- e) Mammothropocytes.

92. A 50-year-old male farm worker has been brought to the emergency room. He was found confused in the orchard and since then has remained unconscious. His heart rate is 45 and his blood pressure is 80/40 mm Hg. He is sweating and salivating profusely. Which of the following should be prescribed?

- a) Norepinephrine, b) Physostigmine, c) Pentamine d) Atropine e) Proserine

93. A patient has been given high doses of hydrocortisone for a long time. This caused atrophy of one of the adrenal cortex zones. Which zone is it? a) zona fasciculata b) [zona](#)

- [reticularis](#) c) zona glomerulosa and [zona reticularis](#) d) zona glomerulosa

94. Select the hormones produced by the oxyphilic cells of the adenohypophysis

- a) oxytocin, vasopressin; b) somatotropin, prolactin c) thyrotropic
- d) gonadotropic e) corticotropic

95. Identify what pinealocytes synthesize

- a) thyrotropin b) calcitonin c) oxytocin d) melatonin, serotonin e) prolactin

96. State what determines the specificity of hormone action

- a) half-life of the hormone in the vascular system
- b) presence of hormone receptors on target cells
- c) nature of endothelium of blood capillaries in target tissue

- d) hormone concentration in blood
- e) rhythm of hormone secretion by endocrinocytes

97. A patient has sharply increased daily urine output. What hypothalamic hormone secretion deficiency could explain this phenomenon?

- a) oxytocin b) melatonin c) vasopressin d) serotonin e) prolactin

98. An animal has had its thyroid gland removed. Determine the hypertrophy of which pituitary gland cells will be found in the animal?

- a) basophilic endocrinocytes b) chromophilic cells c) oxyphilic endocrinocytes
- d) pinealocytes e) follicular cells

99. What is the function of the adrenal cortex?

- a) synthesizes corticosteroids
- b) synthesizes catecholamines
- c) performs vitamin absorption
- d) performs antigen-independent differentiation of T-lymphocytes
- e) synthesizes thyroid hormone

100. Determine what makes up the hypothalamic-neurohypophyseal system

- a) hypothalamic arcuate complex and median eminence
- b) adenohypophysis and hypothalamus
- c) hypothalamus and thyroid gland
- d) supraoptic and paraventricular nuclei and posterior pituitary lobe
- e) supraoptic and paraventricular nuclei and medial elevation

DIGESTIVE SYSTEM

101. Crypts are detected in the histological preparation of the palatine tonsil, the epithelium of which is infiltrated by leukocytes. Specify which epithelium is part of this organ?

- a) stratified squamous non-keratinizing;
- b) stratified cubic;
- c) stratified ciliated;
- d) stratified squamous keratinizing;
- e) simple prismatic.

102. A patient visited a dentist with complaints of redness and edema of his mouth mucous membrane in a month after dental prosthesis. The patient was diagnosed with allergic stomatitis. What type of allergic reaction by Gell and Cumbs underlies this disease?

- a) Cytotoxic b) Anaphylactic, c) Stimulating
- d) Delayed type hypersensitivity e) Immunocomplex.

103. When the pH level of the stomach lumen decreases to less than 3, the antrum of the stomach releases peptide that acts in paracrine fashion to inhibit gastrin release. This peptide is:

- a) Gastrin-releasing peptide (GRP) b) Acetylcholine c) GIF
- d) Somatostatin e) Vasoactive intestinal peptide (VIP)

104. Examination of a 43 y.o. patient revealed that his stomach has difficulties with digestion of protein food. Gastric juice analysis revealed low acidity. Function of which gastric cells is disturbed in this case?

- a) Endocrine cells b) Neck cells c) Main exocrinocytes
- d) Mucous cells (mucocytes) e) Parietal exocrinocytes

105. In the histological preparation of the glandular organ, only the serous terminal sections are determined. In the interlobular connective tissue, ducts lined with a two-layer or multi-layer epithelium are visible. Identify this organ?

- a) parotid gland;
- b) pancreas;
- c) liver;

- d) sublingual salivary gland;
- e) submandibular salivary gland

106. Specify what is secreted by the main exocrinocytes of the stomach?

- A) hydrochloric acid
- B) pepsinogen
- C) serotonin
- D) mucus
- E) somatostatin

107. Choose which cells are missing in the glands of the stomach?

- A) the main
- B) lining
- C) mucous membranes
- D) G-cells
- E) A-cells

108. What cells are missing in intestinal crypts?

- A) columnar epithelial cells
- B) undifferentiated epithelial cells
- C) goblet cells
- D) Paneta acidophilic cells
- E) parietal cells

109. On electronic micrographs of the stomach's own gland, a large oval-shaped cell is determined, in the cytoplasm of which a system of intracellular secretory tubules, a large number of mitochondria are visible. Name this cell?

- a) parietal;
- b) exocrine;
- c) undifferentiated;
- d) main;
- e) mucous.

110. In inflammatory diseases of the stomach, the integumentary epithelium of the mucous membrane is damaged. Choose which epithelium suffers at the same time?

- a) simple columnar glandular;
- b) simple cubic;
- c) stratified cubic;
- d) simple flat;
- e) simple cubic microvilli.

111. In diseases of the mucous membrane of the small intestine, the absorption function suffers. Name which epithelium is responsible for this function?

- a) simple columnar glandular with a brush-border;
- b) simple cubic;
- c) stratified cubic;
- d) simple flat;
- e) simple cubic microvilli

112. When examining a patient with a small intestine disease, violations of the processes of parietal and membrane digestion were revealed. With the violation of the function of which cells is this associated?

- a) goblet-shaped;
- b) columnar epithelium with a brush-border;
- c) endocrinocytes;
- d) Paneta cells;
- e) columnar without a border

113. During endoscopic examination in a patient with chronic enterocolitis (inflammation of the intestine), there is a lack of specific structures of the relief of the small intestine. Determine which components determine the features of the relief of the mucous membrane of this organ?

- a) gausters, villi, crypts;
- b) fields, folds, pits;
- c) circular folds, villi and crypts;
- d) oblique-spiral folds;
- e) margins, villi.

114. During the examination of the patient, an anomaly of liver development was revealed. Please indicate which embryonic source has been damaged?

- a) endoderm of the posterior intestine;
- b) endoderm of the middle part of the primary intestine;
- c) endoderm of the anterior intestine;
- d) endoderm of the posterior wall of the trunk intestine;
- e) mesonephral strait

115. Select, Paneta cells...

- A) lysozyme is isolated
- B) cholecystokinin is isolated
- C) amylase is isolated
- D) lipase is isolated
- E) secrete serotonin

116. A patient with chronic enterocolitis (inflammation of the intestine) revealed disorders of digestion and absorption of proteins in the small intestine due to a lack of dipeptidases in intestinal juice. Determine in which cells the synthesis of these enzymes is disrupted?

- a) goblet-shaped;
- b) columnar with a border;
- c) endocrinocytes;
- d) Paneta cells;
- e) columnar without a border.

117. Name, perisinusoidal lipocytes are also called ...

- A) Kupfer cells
- B) pit cells
- C) Ito cells
- D) Golgi cells
- E) Merkel cells

118. Specify whether the composition of pancreatic juice includes...

- A) glucagon
- B) insulin
- C) trypsinogen
- D) somatostatin
- E) pancreatic polypeptide

119. Determine if the pitelium in the middle part of the esophagus is:

- A) single-layer flat
- B) stratified squamous non-keratinizing epithelium
- C) keratinizing
- D) multi-row
- E) edged

120. What is characteristic of the structure of the liver?

- A) blood from the sinus capillaries enters the interlobular vein
- B) blood flows from the liver through the portal vein

- C) the hepatic veins enter through the liver gate
- D) hepatocytes have two free surfaces
- E) hepatocytes lie on the basement membrane

121. During histological examination of the stomach it was found out that glands contain very small amount of parietal cells or they are totally absent. Mucose membrane of what part of the stomach was studied

- a) Cardiac part
- b) Fundus of stomach
- c) Pyloric part
- d) Body of stomach

122. A 2-year-old child has got intestinal dysbacteriosis, which results in hemorrhagic syndrome. What is the most likely cause of hemorrhage of the child?

- a) PP hypovitaminosis
- b) Activation of tissue thromboplastin
- c) Vitamin K insufficiency
- d) Fibrinogen deficiency
- e) Hypocalcemia

123. Some diseases of the small intestine are associated with impaired function of exocrinocytes with acidophilic granules (Paneta cells). Specify where these cells are located?

- a) on the lateral surfaces of intestinal villi;
- b) in the upper part of the intestinal crypts;
- c) at the junction of the villi in the crypt;
- d) on the apical part of the intestinal villi;
- e) at the bottom of intestinal crypts.

124. In some diseases of the colon, the quantitative ratios between the epithelial cells of the mucosa change. What are the types of cells that predominate in the epithelium of the crypts of the colon normally?

- a) goblet cells;
- b) endocrinocytes;
- c) poorly differentiated cells;
- d) cells with acidophilic granules;
- e) columnar villous epithelial cells.

125. Rectoromanoscopy revealed a tumor emanating from the mucosa of the intermediate rectum. Choose from which epithelium this tumor was formed?

- a) simple columnar epithelium with a border;
- b) simple cuboidal epithelium;
- c) stratified squamous non-keratinizing
- d) simple squamous epithelium;
- e) simple cuboidal ciliated epithelium.

126. During the examination of the patient, an anomaly of liver development was revealed. Please indicate which embryonic source has been damaged?

- a) endoderm of the posterior intestine;
- b) endoderm of the middle part of the primary intestine;
- c) endoderm of the anterior intestine;
- d) endoderm of the posterior wall of the trunk intestine;
- e) mesonephral strait.

127. With the proliferation of connective tissue in the liver parenchyma (fibrosis) due to chronic diseases, there is a violation of blood circulation in the classical lobules. Determine which direction of blood flow in such lobules?

- a) around the lobule;
- b) from the center to the periphery;
- c) from the periphery to the center;
- d) from the top to the base;
- e) from the base to the top.

128. Histological examination of the aspiration biopsy of the gastric mucosa in a patient suffering from peptic ulcer revealed an increase in the number of glandulocytes having oxyphilic properties of the cytoplasm. Determine the formation of which component of gastric juice these cells provide?

- a) mucus;
- b) gastrin;
- c) secretin;
- d) hydrochloric acid;
- e) pepsinogen.

129. In people who are prone to excessive consumption of sweets, certain cells of the pancreas are constantly in a state of tension. Specify which ones?

- a) D-cells;
- b) A-cells;
- c) B-cells;
- d) Acinose-insular;
- e) PP-cells.

130. In the histopreparation of the small intestine, villi covered with tissue consisting only of cells forming a layer that is located on the basement membrane are determined. The tissue does not contain blood vessels. Choose which tissue covers the surface of the villi?

- a) epithelial tissue;
- b) dense unformed connective tissue;
- c) reticular tissue;
- d) smooth muscle tissue;
- e) loose fibrous connective tissue.

131. The histological preparation presents an organ of the digestive tract, the wall of which consists of 4 membranes: mucous, submucosal, muscular and serous. The mucous membrane has folds and pits. Determine which organ has this relief?

- a) stomach;
- b) esophagus;
- c) small intestine;
- d) vermiform process;
- e) duodenum.

132. The histopreparation presents a section of the wall of the digestive tube organ, the relief of the mucous membrane of which is represented by pits. The surface of the pits is covered with epithelium, in which all the cells lie on the basement membrane, have a prismatic shape, the apical part of the cells is filled with drops of mucoid secretion. Determine which organ has this epithelium?

- a) stomach;
- b) esophagus;
- c) small intestine;
- d) vermiform process;
- e) colon.

133. The histopreparation presents an organ, in its own plate of the mucous membrane of which there are simple tubular glands, consisting mainly of the main and parietal, as well as mucous, cervical endocrine cells. Specify the type of glands?

- a) cardiac glands of the esophagus;
- b) the fundus glands;
- c) the cardiac glands of the stomach;
- d) pyloric glands of the stomach;
- e) esophageal glands.

134. The histopreparation contains iron. Acinuses are determined in the lobules, the secretory cells of which have two zones: basal-homogeneous basophilic and apical-zymogenic oxyphilic. Choose which organ has these key morphological features?

- a) submandibular salivary gland;
- b) sublingual salivary gland;
- c) liver;
- d) parotid salivary gland;
- e) the pancreas.

135. In the histopreparation, parenchymal organs are determined, the structural and functional unit of which are lobules. The latter have fuzzy boundaries, there is a central vein inside, radially directed beams, intra-lobular sinusoidal capillaries. The lobule is bounded by interlobular arteries, veins and bile ducts (triad). Specify which organ these morphological features belong to?

- a) main cells;
- b) parietal cells;
- c) cervical cells;
- d) endocrine cells

136. The patient was admitted to a therapeutic clinic. A decrease in the acidity of gastric juice has been established in the laboratory. Specify which cells of the gastric glands caused this condition?

- a) Parietal cells;
- b) Cervical cells;
- c) Mucous membranes;
- d) Main cells;
- e) Endocrine.

137. Morphological analysis of biopsy material of the esophageal mucosa taken from the patient revealed the process of keratinization of the epithelium. Highlight which of the following types of epithelium covers the mucous membrane of this organ normally?

- a) Pseudostratified ciliated;
- b) Simple squamous single-layer flat;
- c) Stratified squamous non-keratinizing
- d) Simple columnar;
- e) Stratified squamous keratinizing.

138. A patient with poisoning was hospitalized in the clinic. It has been established that detoxification mechanisms are disrupted in the liver. Determine which of the hepatocyte organelles caused this condition in the first place?

- a) mitochondria;
- b) Golgi apparatus;
- c) granular EPS;
- d) agranular EPS;
- e) ribosome

139. In a cancer patient after radiation therapy, morphological examination revealed a significant violation of the regeneration process of the epithelial layer of the mucous membrane of the small intestine. Determine which epithelial cells are damaged?

- a) goblet-shaped;
- b) columnar with a border;
- c) endocrinocytes;
- d) Paneta cells;
- e) columnar without a brush-border.

140. An infectionist doctor revealed in a syndrome of acute enterocolitis with a violation of the process of digestion and absorption of cleavage products in a patient. Specify, when the intestinal epithelial cells are damaged, such violations are observed?

- a) goblet-shaped;
- b) columnar with a border;
- c) endocrinocytes;
- d) Paneta cells;

e) columnar without a brush-border.

141. A patient aged 50 years complains of increased appetite, thirst, weight loss, fatigue. Laboratory examination revealed an increase in the amount of sugar in the blood. Choose which cell dysfunction is associated with the development of this disease?

- a) D-cells;
- b) A-cells;
- c) B-cells;
- d) Acinous-insular;
- e) PP cells.

142. On a histological preparation, the submucosal base of the small intestine is filled with the final secretory sections of the protein glands. Which part of the intestine is represented on the drug?

- a) Ileum;
- b) Appendix;
- c) Duodenum ;
- d) Jejunum;
- e) Colon.

143. In the histological preparation, the parenchyma of the organ is represented by lobules that have the shape of hexagonal prisms and consist of anastomosing plates, between which lie sinusoidal capillaries radially converging to the central vein. Determine which anatomical organ has this morphological structure?

- a) thymus;
- b) pancreas;
- c) liver;
- d) spleen;
- e) lymph node.

144. A patient, 30 years old, went to the doctor with complaints of an increase in body temperature to thirty-eight degrees, weakness, sore throat. During the examination, it turned out that the patient's tongue was covered with a white coating. Specify which histological structures of the tongue are involved in the formation of this plaque?

- a) The epithelium of the fungal papillae;
- b) Epithelium of the leaf-like papillae;
- c) Epithelium of filiform papillae;
- d) The epithelium of the grooved papillae;
- e) Connective tissue basis of all papillae of the tongue.

145. A gland consisting of several secretory compartments in the form of sacs, which open into one common excretory duct, was found in the micropreparation. What kind of gland is this?

- a) Simple branched alveolar;
- b) Simple unbranched alveolar;
- c) Simple branched tubular;
- d) Complex unbranched alveolar;
- e) Complex branched alveolar.

146. In the histological preparation, the mucous membrane is determined, covered with a multi-layered flat non-keratinizing, in places - a multi-layered flat keratinizing epithelium. The composition of the mucous membrane also includes its own plate, there is no muscle plate. Determine the location of such a mucous membrane?

- a) Small intestine;
- b) Esophagus;
- c) Oral cavity;
- d) Trachea;
- e) Stomach.

147. In the histological preparation, an organ is determined, the basis of which is skeletal striated muscle tissue. The organ has cutaneous, intermediate and mucous divisions. Epithelium – multilayered flat keratinizing in the mucous department turns into a multilayered flat non-keratinizing. Name this body?

- a) Tongue;
- b) Lip;
- c) Cheek;
- d) Hard palate;
- e) Gum.

148. In the histological preparation, the muscular formation of the oral cavity is visible, consisting of two sections: the cutaneous and mucous, in which the upper, intermediate and lower zones are distinguished. In the intermediate zone of the mucous department, the epithelium is multilayered, flat, keratinizing. Determine which formation is represented in the preparation?

- a) Tongue;
- b) Lip;
- c) Cheek;
- d) Hard palate;
- e) Gum.

149. The histological preparation determines the formation of the oral cavity, which is based on bone tissue. It is covered with a mucous membrane, in which a multilayer flat keratinizing epithelium is visible. In education, fatty, glandular and marginal zones are distinguished. In all zones of the own plate of the mucous membrane, collagen fibers form powerful bundles woven into the periosteum. What kind of education is represented in the preparation?

- a) Tongue;
- b) Lip;
- c) Cheek;
- d) Hard palate;
- e) Gum.

150. Select, the muscle plate of the mucous membrane is determined in:

- A) lip
- B) cheek
- C) gum
- D) esophagus
- E) tongue

151. Specify what secret the parotid gland secretes?

- A) muco-protein
- B) protein
- C) protein-mucous
- D) slimy
- E) greasy

152. Determine whether the mobility of the mucous membrane on the lower surface of the tongue is provided by:

- A) the epithelium of the mucous membrane
- B) own record
- C) muscle plate
- D) submucosal base
- E) muscle membrane

153. Specify whether the bodies of odontoblasts are located in:

- A) dentine
- B) predentine
- C) cement
- D) pulp

E) enamels

154. Specify where the esophageal glands are located?

- A) mucosal epithelium
- B) own plate of the mucous membrane
- C) muscle membrane
- D) submucosal basis
- E) adventitious shell

155. Explain how the serous membrane differs from the adventitious one:

- A) the absence of blood vessels
- B) the presence of nerve elements
- C) lack of glands
- D) the presence of mesothelium
- E) an abundance of adipose tissue

156. Choose in which part of the intestine the glands meet in the submucosal base:

- A) the vermiform process
- B) the colon
- C) jejunum
- D) duodenum
- E) the ileum

157. Specify which cells in the glands of the stomach produce pepsinogen:

- A) the main
- B) parietal
- C) neck
- D) endocrine
- E) mucocytes

158. Indicate whether the cambial cells in the epithelium of the small intestine are:

- A) edged enterocytes of villi
- B) capless crypt enterocytes
- C) goblet-shaped enterocytes
- D) apical-granular enterocytes
- E) endocrinocytes

159. List, smooth myocytes in the muscular lining of the stomach form:

- A) one longitudinal layer
- B) one transverse layer
- C) two layers — longitudinal and transverse
- D) three layers - longitudinal, transverse and oblique
- E) four layers alternating longitudinally and transversely

160. Give a definition. The villi of the small intestine are:

- A) outgrowths of the mucous membrane
- B) outgrowths of the integumentary epithelium
- C) a set of microvilli
- D) folds of the mucous and submucosal membranes

161. Indicate the source of the development of the epithelial lining of the stomach is:

- A) ectoderm
- B) endoderm of the intestinal tube
- C) mesoderm
- D) mesenchyme
- E) chorion

162. Classify the glands of the bottom of the stomach:

- A) simple branched alveolar
- B) simple tubular unbranched
- C) complex branched tubular
- D) simple unbranched alveolar
- E) complex unbranched tubular

163. Determine the distinctive features of the jejunum

- A) villi
- B) complex glands in the own plate of the mucosa
- C) crypts
- D) pits

164. Choose, intestinal peristalsis is caused by:

- A) movement of the villi
- B) contractions of the muscular membrane
- C) the presence of folds
- D) signals from the musculoskeletal plexus

165. Specify where in the hepatic lobules the perisinusoidal (Disce) space is located

- a) between hepatic beams
- b) inside the beams
- c) between hepatocytes
- d) between sinusoid capillaries and beams

166. Identify what pancreatic islet D-cells produce

- a) insulin
- b) glucagon
- c) somatostatin
- d) vasoactive polypeptide

167. Indicate whether the presence of white plaque on the tongue is associated with impaired rejection of horny scales on the apex of

- a) foliate papillae
- b) fungiform papillae
- c) filiform papillae
- d) circumvallate papillae

168. Identify the type of esophageal glands

- a) simple branched alveolar mucous membranes
- b) complex branched alveolar-tubular mucous glands
- c) complex branched alveolar-tubular proteinous
- d) simple unbranched tubular protein

169. Specify which organ is characterized by villi, crypts, glands in submucosa

- a) esophagus
- b) the stomach
- c) duodenum
- d) jejunum
- e) ileum

170. Choose what the mucous membrane consists of

- a) epithelium, muscularis mucosae, submucosa
- b) epithelium, lamina propria, adventitia
- c) epithelium, lamina proria, muscularis mucosae
- d) epithelium, submucosa, adventitia

RESPIRATORY SYSTEM. SKIN AND IT'S APPENDEGES

171. Indicate whether the embryonic source of lung development is ...

- A) the dorsal wall of the primary intestine
- B) the ventral wall of the primary intestine
- C) the parietal leaf of the splanchnotome
- D) visceral splanchnotome leaf
- E) ectoderm

172. Select, the epithelium of the tracheal mucosa ...

- A) single-layer flat
- B) multilayer flat
- C) single-row prismatic
- D) cubic
- E) pseudostratified ciliated

173. Identify which epithelial cells of the trachea and bronchi produce mucus?

- A) secretory
- B) bordered
- C) goblet-shaped
- D) endocrine
- E) basal

174. Specify whether goblet cells synthesize ...

- A) surfactant components
- B) mucus
- C) serotonin
- D) dopamine
- E) adrenaline

175. Lung of premature infant is presented on electronic photomicrography of biopsy material. Collapse of the alveolar wall caused by the deficiency of surfactant was revealed. Disfunction of what cells of the alveolar wall caused it?

- a) Fibroblasts
- b) Alveocytes type II
- c) Alveolar macrophages
- d) Alveocytes type I
- e) Secretory cells

176. A patient was admitted to the hospital with an asphyxia attack provoked by a spasm of smooth muscles of the respiratory tracts. This attack was mainly caused by alterations in the following parts of the airways:

- a) Respiratory part
- b) Small bronchi
- c) Large bronchi
- d) Median bronchi
- e) Terminal bronchioles

177. Explain, the terminal sections of which glands are located in the submucosal base of the trachea ...

- A) protein
- B) mucous membranes
- C) endocrine
- D) protein-mucosal
- E) synthesizing surfactant

178. Specify which of the bronchi contains glands and cartilage in the form of islands in its wall?

- A) the main
- B) bronchus of the 1st order
- C) bronchus of the 2nd order
- D) bronchus of the 3rd order
- E) small bronchus

179. Determine which sections of the airways are most capable of changing the lumen?

- A) larynx
- B) trachea
- C) medium-caliber bronchus
- D) small-caliber bronchus
- E) bronchiola

180. Specify which epithelium is lined with the mucosa of the terminal bronchiole?

- A) single-layer flat
- B) two-row prismatic
- C) multi-row flickering
- D) simple cuboidal ciliated
- E) single-row prismatic

181. An employee of chemical production after inhaling caustic vapors had the death of a part of the ciliated epithelial cells of the bronchi. Determine which cells will regenerate this epithelium?

- A) ciliated cells;
- b) non-ciliated cells;
- c) goblet cells;
- d) endocrine cells;
- e) basal cells;

182. In the histological preparation of the trachea, low oval or triangular cells are visible as part of the multi-row ciliated epithelium. They do not reach the apical surface of the epithelium with their apex, mitosis figures are visible in part of the cells. Tell me what function these cells perform?

- a) are a source of regeneration;
- b) secrete mucus;
- c) produce biologically active substances;
- d) secrete surfactant;
- e) are part of the mucociliary complex;

183. The patient was admitted to the department with an attack of suffocation caused by a spasm of the smooth muscles of the respiratory tract. What are the departments of the airways with which this attack is mainly associated?

- a) respiratory department;
- b) small-caliber bronchi;
- c) large-caliber bronchi;
- d) medium-caliber bronchi;
- e) terminal bronchioles;

184. The preparation contains a hollow organ. The mucous membrane is covered with a double-row ciliated epithelium, which turns into a single-row one. The muscular plate of the mucosa is well developed in relation to the thickness of the entire wall. There is no cartilage and glands. Determine which organ is represented in the preparation?

- a) larynx;
- b) bladder;
- c) middle bronchus;
- d) trachea;
- e) small bronchus;

185. As a result of the pathological process in the bronchi, desquamation of the epithelium occurs. Choose which cells will regenerate the bronchial epithelium?

- A) ciliated cells;
- b) insertion cells;
- c) goblet cells;
- d) endocrine cells;
- e) basal cells;

186. Upon autopsy of a deceased 65-year-old man who suffered from lung disease, the pathological process was mainly localized in the bronchi, where the glands, cartilaginous islands and a multi-row cylindrical ciliated epithelium were clearly visible during histological examination. Indicate in which bronchi changes were detected?

- a) terminal bronchioles;
- b) medium bronchi;
- c) large bronchi;
- d) main bronchi;
- e) small bronchi;

187. When examining a patient with diphtheria, changes in the soft palate and tongue were revealed. Which epithelium was injured at the same time?

- a) stratified squamous non-keratinizing
- b) multilayer cubic;
- c) multi-row ciliated;
- d) multilayer flat keratinizing;
- e) single-layer prismatic.

188. A patient with acute rhinitis has hyperemia and increased mucus formation in the nasal cavity. Which mucosal epithelial cells are more active?

- a) ciliated cells;
- b) microvilli cells;
- c) goblet cells;
- d) endocrine cells;
- e) basal cells;

189. Electronic microphotographs of biopsy material show the lung of a premature baby. The collapse of the alveolar wall was detected due to the absence of surfactant. Specify the dysfunction of which cells of the alveolar wall cause this picture?

- a) fibroblasts;
- b) type II alveolocytes;
- c) alveolar macrophages;
- d) type I alveolocytes;
- e) secretory cells;

188. It is known that an important component of the aerogematic barrier is the surfactant alveolar complex, which prevents alveolar subsidence during exhalation. Choose which alveolar cells synthesize phospholipids that go to build surfactant membranes?

- a) respiratory cells;
- b) type II alveolocytes;
- c) alveolar macrophages;
- d) capillary endothelium;
- e) bordered epithelial cells;

189. Indeed, diphtheria croup occurs as a result of the deposition of fibrin films firmly connected with the epithelium on the real vocal cords. Specify which of the following types of epithelium is lined with the mucous membrane of these vocal cords?

- a) stratified squamous non-keratinizing
- b) multilayer cubic;
- c) multi-row ciliated;
- d) multilayer flat keratinizing;
- e) single-layer flat.

190. The histological preparation presents an organ whose wall consists of mucous, submucosal, fibrous-cartilaginous and adventitial membranes. The epithelium is multi-row ciliated. Mucosal-protein glands are located in the submucosal base. Hyaline cartilage forms large plates. Choose which organ has these morphological features?

- a) esophagus;
- b) large bronchus;
- c) larynx;
- d) small bronchus;
- e) trachea;

191. Electronic micrographs of biopsy material show structures that include surfactant, type I alveolocytes, basement membrane and fenestrated capillary endothelium. Determine which histo-hematic barrier in the human body these structures belong to?

- a) aerogematic;
- b) hematothymus;
- c) hematotesticular;
- d) hematolytic;
- e) blood-brain;

192. In the histological preparation of the airways, the integumentary epithelium contains ciliated and goblet-shaped cells that form a mucociliary complex. Specify which function belongs to this complex?

- a) hormone secretion;
- b) humidification of the air;
- c) respiratory;
- d) air purification from dust particles;
- e) air warming;

193. The electronic micrograph shows structures in the form of open bubbles, the inner surface of which is lined with a single-layer epithelium, which is formed by respiratory and secretory cells. What are these structures?

- a) Bronchioles;
- b) Alveolar passages;
- c) Terminal bronchi;
- d) Alveoli;
- e) Acinuses;

194. In the epithelium of the airways there are cells with a domed apical part, on the surface of which microvilli are placed. The synthetic apparatus is well developed in the cell, and secretory granules are in the apical part. Name this cell?

- a) A cage without a border;
- b) Cambial;
- c) Goblet-shaped;
- d) Clara cell;
- e) Endocrine;

195. Premature infants develop respiratory failure syndrome. Specify the insufficiency of which component of the aerogematic barrier underlies this pathology?

- a) The basement membrane of the endothelium;
- b) The endothelium of the capillaries;
- c) Surfactant;
- d) The basement membrane of alveolocytes;
- e) Alveolocytes;

196. Determine if pulmonary acinus begins ...

- A) terminal bronchiola
- B) respiratory bronchiola
- C) alveolar course
- D) small bronchus
- E) alveolar sacs

197. List, pulmonary acinus form:

- A) a group of terminal bronchioles
- B) one terminal bronchiole and two respiratory
- C) alveolar passages
- D) vestibules and alveolar sacs,
- E) respiratory bronchioles, alveolar passages and alveolar sacs

198. Choose which cells produce surfactant?

- A) Type 1 alveocytes
- B) endocrine cells
- C) Type 2 alveocytes
- D) macrophages
- E) goblet-shaped

199. Find out which structure of the respiratory system is lined with mesothelium?

- A) larynx
- B) trachea
- C) bronchi
- D) pleura
- E) lungs

200. Specify which epithelial cells of the bronchial mucosa produce a mucous secret rich in hyaluronic and sialic acids?

- A) basal
- B) endocrine
- C) goblet-shaped
- D) bordered
- E) unbranched

201. Choose which cells are found in the epithelium of the bronchial mucosa, but are not present in the epithelium of the nasal cavity

- A) ciliated
- B) endocrine
- C) Clara cells
- D) basal
- E) goblet-shaped

202. What is the epithelium covering the lungs from the outside?

- A) mesothelium
- B) ciliated epithelium
- C) connective tissue capsule
- D) multilayer squamous epithelium
- E) elastic membrane

203. Specify, the epiglottis mucosa is lined with epithelium:

- A) single-layer flat
- B) stratified squamous
- C) multi-row ciliated
- D) multi-row on the larynx side and multi-layered on the pharynx side
- E) transitional

204. Indicate if the paranasal sinuses are lined:

- A) adventitious shell
- B) periosteum
- C) a mucous membrane with a multilayered squamous epithelium
- D) mucous membrane pseudostratified ciliated epithelium
- E) serous membrane

205. Specify the cells involved in the secretion of surfactant components:

- A) hemocapillary endotheliocytes
- B) epithelial cells of terminal bronchioles
- C) respiratory alveolocytes
- D) secretory alveolocytes

206. Choose whether the true vocal cords contain:

- A) stratified squamous epithelium
- B) stratified epithelium
- C) striated muscle tissue
- D) bundles of smooth myocytes

207. Specify, respiratory bronchioles are lined with ...

- A) stratified squamous keratinizing epithelium
- B) stratified ciliated epithelium
- C) simple cuboidal epithelium
- D) simple double-row epithelium
- E) stratified squamous non keratinizing epithelium

208. In the interalveolar septa of the lungs are:

- A) collagen fibers
- B) elastic fibers
- C) fibroblasts
- D) macrophages
- E) everything is true

209. Choose which tissue forms the papillary layer of the skin?

- A) dense connective tissue
- B) loose connective tissue
- C) dense decorated
- D) reticular
- E) lymphoid

210. Specify, melanocytes are formed from ...

- A) neural tube
- B) ectodermal placodes
- C) neural crest
- D) dermatoma
- E) mesenchyma

211. Specify in which layer of the epidermis the cambial cells for keratinocytes are located?

- A) granular
- B) Brilliant
- C) basal
- D) horny
- E) spiky

212. Choose from the dermatome develop ...

- A) skin epithelium
- B) hair
- C) mammary glands
- D) connective tissue of the skin
- E) sebaceous glands

213. Determine whether melanocytes connect with each other using ...

- A) synapses
- B) nexuses

- C) desmosis
- D) half-cosmos
- E) lie freely

214. Name what hair develops from?

- A) mesenchyma
- B) the mesh layer of the dermis
- C) the papillary layer of the dermis
- D) epidermis
- E) connective tissue

215. Name which cells the epithelium of the sebaceous glands consists of?

- A) myocytes
- B) endocrinocytes
- C) serocytes
- D) mucocytes
- E) sebocytes

216. Specify in which layer of the skin are the end sections of the sebaceous glands located?

- A) thorny
- B) sprouts
- C) basal
- D) papillary
- E) reticular

217. Name, the growth of the hair occurs due to the cells ...

- A) the cuticle of the hair
- B) hair bag
- C) hair follicles
- D) the brain matter of the hair
- E) the cortical substance of the hair

218. Choose, the muscle that lifts the hair consists of ...

- A) collagen fibers
- B) elastic fibers
- C) smooth muscle cells
- D) myofibrils
- E) reticular fibers

219. Specify the type of sebaceous glands secreted?

- A) autocrine
- B) apocrine
- C) paracrine
- D) merocrine
- E) Holocrine

220. Which cells form skin pigment and give a positive reaction to DOPA oxidase?

- A) Merkel cells
- B) Langerhans cells,
- C) keratinocytes
- D) Schwann cells
- E) melanocytes

221. Choose which structures are missing in the skin?

- A) sweat glands
- B) melanocytes
- C) sebaceous glands

- D) papillary dermis layer
- E) photosensory layer of cells

222. Indicate whether the intermediate filaments of epithelial cells consist of ...

- A) actin
- B) keratin
- C) desmina
- D) tubulin
- E) vimentina

223. In the histological preparation of a biopsy of the epidermis of the skin of a healthy adult, dividing cells are visible in the basal layer. Choose which process these cells provide?

- a) apoptosis;
- b) physiological regeneration;
- c) adaptation;
- d) differentiation;
- e) reparative regeneration.

224. During wound healing, a connective tissue scar develops in the area of a skin tissue defect. Which cells provide this process?

- a) melanocytes;
- b) fibroblasts;
- c) fibrocytes;
- d) macrophages;
- e) mast cells.

225. An alien body got into the skin, which led to inflammation. Specify which connective tissue cells are involved in the skin's reaction to a foreign body?

- a) melanocytes;
- b) macrophages;
- c) neutrophils, macrophages, fibroblasts;
- d) lipocytes;
- e) adventitious cells.

226. The study of fingerprints of the epidermis of the fingers [fingerprinting] is used in criminology to identify individuals, as well as to diagnose genetic abnormalities, in particular Down's disease. Which layer of skin determines the individuality of the prints?

- a) basal;
- b) reticular;
- c) papillary;
- d) shiny;
- e) horny.

227. One of the rules of surgery is to make incisions along the so-called Langer lines (skin tension lines). Which of the following tissues forms a strong mesh layer of the dermis?

- a) epithelial;
- b) dense decorated connective tissue;
- c) reticular connective tissue;
- d) loose fibrous connective tissue;
- e) dense irregular connective tissue

228. Patient A., 12 years old, has white spots on the skin that do not have pigment. Spots appeared after 10 years, constantly increasing in size. Name the absence of which skin cells led to the appearance of such spots?

- a) Tissue basophils;
- b) Melanocytes;
- c) Langerhans cells;

- d) Keratinocytes;
- e) Merkel Cells.

229. In the third week of embryogenesis, the central part of the epiblast cells (ectoderm) bends and the neurulation process begins. Determine in which direction the remaining cells, ectoderms, differentiate?

- a) Skin;
- b) Somites;
- c) Yolk bladder;
- d) Chords;
- e) Intestines.

230. In forensic medical practice, it is periodically necessary to perform identification of an individual. For this purpose, the method of fingerprinting is used. Explain the structural features of which layer determines the individual pattern of the skin of the fingers?

- a) The epidermis and dermis;
- b) The reticular layer of the dermis;
- c) The papillary layer of the dermis;
- d) The epidermis, dermis and hypodermis;
- e) The epidermis.

231. On an electronic micrograph of the epidermis of the skin, process cells are distinguished among cubic cells, in the cytoplasm of which there is a well-developed Golgi apparatus, many ribosomes and melanosomes. Name this cell?

- a) Tissue basophils;
- b) Melanocytes;
- c) Langerhans cells;
- d) Keratinocytes;
- e) Merkel Cells.

232. Specify whether the trophic function of the skin is performed by a layer ...

- A) granular
- B) basal
- C) spiky
- D) papillary
- E) reticular

233. List which fabric forms the mesh layer of the skin...

- A) dense irregular
- B) loose unformed
- C) dense decorated
- D) reticular
- E) lymphoid

234. Choose, the cortical substance of the hair consists of:

- A) polygonal cells with pigment granules
- B) flat horny scales with pigment granules
- C) amorphous substance
- D) cells of the germinal layer of the epidermis
- E) dying melanocytes

235. Indicate whether hair growth occurs due to cell division:

- A) brain matter.
- B) cortical substance
- C) the hair papilla
- D) hair follicles
- E) hair follicle

236. Choose, the main tissue of the mesh layer of the dermis of the skin is:

- A) loose connecting
- B) dense decorated
- C) dense irregular
- D) smooth muscle
- E) striated muscle

237. Highlight, the growth of the nail plate occurs due to cell division:

- A) its root
- B) her body
- C) the nail matrix
- D) epidermis of nail rollers
- E) supra-elbow plate

238. Determine whether the center of the proliferative unit of the epidermis is considered:

- A) keratinocyte of the basal layer in the interphase
- B) keratinocyte of the basal layer in mitosis
- C) pigment cell
- D) intraepidermal macrophage
- E) Merkel's cage

239. In a fall, a child scraped the skin of his palm. Which epithelium was damaged in the fall?

- A) stratified squamous keratinizing epithelium
- B) stratified ciliated epithelium
- C) simple cuboidal epithelium
- D) simple double-row epithelium
- E) stratified squamous non keratinizing epithelium

240. A patient with a fractured index finger came to the trauma center. Select which of the injured tissues regenerates the fastest?

- A) loose connecting tissue
- B) dense regular connective tissue
- C) dense connective tissue
- D) stratified squamous keratinizing epithelium
- E) skeletal muscle tissue

URINARY SYSTEM

241. A patient with suspected glomerulonephritis has the presence of albumins (albuminuria) and glucose (glucosuria) in the secondary urine for two weeks. Choose which parts of the kidney function is impaired?

- a) juxtaglomerular apparatus;
- b) proximal tubules;
- c) loop of Henle;
- d) distal tubules;
- e) collecting tubes.

242. Histological examination of the kidney in the cortical substance determines a tubule lined with a single-layer cubic edged epithelium, the cytoplasm of which is colored oxyphilically. Specify which segment of the nephron is detected in the drug?

- a) distal rectus canaliculus;
- b) proximal convoluted canaliculus;
- c) Henle loop;
- d) distal convoluted tubule;
- e) collecting tube.

243. An electron micrograph of a fragment of a renal corpuscle shows a large epithelial cell with large and small processes. The latter are attached to the basement membrane of the capillaries. Name this cell?

- a) juxtavascular cell;

- b) podocyte;
- c) endotheliocyte;
- d) mesangial cell;
- e) smooth myocyte.

244. An electron micrograph of a kidney fragment shows a bearing arteriole, in which large cells containing secretory granules are visible under the endothelium. Determine this type of cells?

- a) an increase in the amount of testosterone;
- b) aspermatogenesis;
- c) polyspermia;
- d) monospermia;
- e) a decrease in testosterone synthesis

245. Leached erythrocytes were found in the patient's urine. Name which part of the nephron is damaged?

- a) the membrane of the renal corpuscle;
- b) proximal convoluted tubule;
- c) Henle loop;
- d) distal convoluted tubule;
- e) collecting tube.

246. Kidney biopsy material is examined by electron microscopy. The selected electron microphotographs show: a fenestrated endothelium with a basement membrane, on the outside of which process epithelial cells are attached. Specify which kidney formation is represented in electronic microphotographs?

- a) filtration barrier;
- b) proximal nephron;
- c) Henle loop;
- d) distal nephron;
- e) juxtaglomerular apparatus.

247. Cells with large secretory granules in the cytoplasm are determined on electronic micrographs of the kidney site in the wall of the bringing and taking out arterioles. Determine the structural formation of the kidney, which includes these cells?

- a) the renal corpuscle;
- b) the proximal nephron;
- c) the Henle loop;
- d) distal nephron;
- e) juxtaglomerular apparatus

248. Leached erythrocytes were found in the analysis of the patient's urine. Where is the localization of the pathological process possible?

- a) filtration barrier;
- b) proximal convoluted tubule;
- c) Henle loop;
- d) distal convoluted tubule;
- e) collecting tube.

249. A 50-year-old patient with chronic nephritis developed anemia. Determine what was the most likely cause of anemia in this patient?

- a) Decrease in erythropoietin production;
- b) Violation of the synthesis of adrenaline;
- c) Immunological damage to erythropoiesis progenitor cells;
- d) Lack of iron;
- e) Lack of vitamin B12.

250. Sugar was found in the urine of a 30-year-old patient with its normal amount in the blood. What structural and functional mechanisms of the kidney are damaged?

- a) Filtration process;
- b) The process of reabsorption in a thin tubule;
- c) The process of reabsorption in the distal part as a result of insufficient secretion of ADH;
- d) The process of reabsorption in the proximal nephron;
- e) The process of reabsorption in the distal part of the nephron.

251. During a clinical examination in a 35-year-old woman with kidney disease, blood cells, fibrinogen, were found in the urine, probably due to a violation of the renal filter. Determine what structures this filter consists of?

- a) Capillary endothelium, basement membrane;
- b) Three-layer basement membrane;
- c) Endothelium of glomerular capillaries, three-layer basement membrane, podocytes;
- d) Podocytes, basal membrane;
- e) Endothelium, podocytes.

252. Electron microscopy of the kidney revealed tubules lined with cubic epithelium. There are light and dark cells in the epithelium. There are few organelles in light cells. The cytoplasm forms folds. These cells ensure the reabsorption of water from the primary urine into the blood. Dark cells resemble the parietal cells of the stomach in structure and function. Specify which tubules are represented on the electronogram?

- a) filtration barrier;
- b) proximal convoluted tubule;
- c) Henle loop;
- d) distal convoluted tubule;
- e) collecting tube.

253. A histological specimen of a kidney shows a part of the distal tubule going between the afferent and efferent arteriole. The cells building the tubule wall have dense nuclei; basal membrane is absent. Such structural formation is called:

- a) Juxtavascular cells b) Macula densa c) Juxtaglomerular cells d) Mesangial cells

254. Specify which endocrine cells in the kidney secrete renin?

- a) interstitial b) mesangial cell c) juxtaglomerular d) podocytes e) macula dense

255. Blood in the renal arcuate arteries flows next into which vessels?

- a) Afferent arterioles b) Efferent arterioles c) Glomerular capillaries
- d) Interlobar arteries e) Interlobular arteries

256. Which cell type comprises the visceral layer of Bowman capsule?

- a) Endothelial cells b) Juxglomerular cells c) Mesangial cells
- d) Podocytes e) Extraglomerular mesangial (or Lacis) cells

257. Which type of epithelium lines the thick ascending limb of the loop of Henle?

- a) Pseudostratified columnar b) Simple columnar c) Simple cuboidal
- d) Simple squamous e) Transitional (urothelium)

258. Which cell is a modified smooth muscle cell that secretes rennin?

- a) Macula densa cells b) Mesangial cells c) Podocytes
- d) Juxtaglomerular cells e) Endothelial cells

259. Epithelial cell membrane domains containing many stiffened plaques of protein are an important feature in which part of the urinary system?

- a) Juxtaglomerular apparatus b) Bladder mucosa c) Collecting ducts
- d) Renal pyramids e) Membranous urethra

260. An immunohistochemical technique using antibodies against aquaporins to stain a section of kidney would be expected to stain cells in which structures most intensely?

- a) Collecting ducts b) Lining of major and minor calyces c) Proximal convoluted tubules
- d) Distal convoluted tubules e) Glomeruli

261. What type of epithelium lines the prostatic urethra?

- a) Simple columnar b) Pseudostratified columnar c) Stratified squamous
- d) Simple squamous e) Transitional (urothelium)

262. A 14-year-old patient in the nephrology clinic with fatigue, malaise, anorexia, abdominal pain, and fever. She reports a loss of 6 lb in the past 2 month. Serum gamma globulin as well as the immunoglobulins IgG, IgA and IgM are all elevated. Her serum creatine is 1.4 mg/dL (normal 0.6-1.2 mg/dL) and urinalysis of glucose and protein are 2+ on a dipstick test, confirmed by laboratory at 8.0 g/dL and 0.95 g/dL, respectively. A renal biopsy is prepared for light microscopy and an infiltrate containing lymphocytes, plasma cells, and Eosinophils is found among tubules having cells with prominent brush borders. Which one of the following statements correctly pertains to these epithelial cells?

- a) Impermeable to water despite presence of ADH
- b) The primary site for the reduction of the tubular fluid volume
- c) The site of the countercurrent multiplier
- d) The site of action of aldosterone
- e) Indirectly involved in the release of rennin

263. A 45-year-old man presents with nephrolithiasis or kidney stones. The process of calcium oxalate stone formation as seen in this patient begins with Randall plaques found in the basement membranes of which one of the following structures found only in the renal medulla?

- a) Proximal convoluted tubules b) Distal convoluted tubules c) Thin loops of Henle
- d) Afferent arterioles e) Collecting ducts

264. A 15-year-old male presents with hematuria, hearing loss, lens dislocation, and the onset of cataracts. Genetic analysis reveals a mutation in the COL4A5 gene. Transmission EM examination of a renal biopsy confirms that the disorder has affected a component of the renal corpuscles in which damage disrupts normal glomerular filtration. Which one of the following structures would most likely be abnormal in the TEM of this patients biopsy?

- a. Pedicels
- b. Filtration slits
- c. Slit diaphragms
- d. Glomerular basement membranes
- e. Fenestrated endothelium of glomerular capillaries

265. Specify where mesangiacytes are located in the kidneys

- a) in the inner leaflet of the glomerulus capsule
- b) as a part of macula densa
- c) next to intercanal capillaries
- d) between capillaries of glomerulus vascularis
- e) around of afferent and efferent arterioles

REPRODUCTIVE SYSTEM

266. Specify the source of testicular development ...

- A) the epithelium of the paramesonephral ducts
- B) thickening of the coelomic epithelium of the primary kidneys
- C) the epithelium of the mesonephral ducts
- D) the epithelium of the pariental leaf of the splanchnotome
- E) coelomic epithelium

267. Determine whether the primary germ cells are formed for the first time ...

- A) in the mesenchyma of the trunk
- B) in somites
- C) in the wall of the yolk sac

- D) in the primary kidney
- E) in the amnion

268. Specify what does not develop from the wolf ducts?

- A) appendages of the testis
- B) bulbourethral glands
- C) seminal vesicles
- D) Vas deferens
- E) testicular network

269. Specify the structure from which the scrotum develops ...

- A) genitourinary sinus
- B) floor rollers
- C) sexual tubercle
- D) wolf's duct
- E) Muller's channel

270. What does not characterize the development of male sexual structures?

- A) in the rudiments of the male sex glands the brain substance receives predominant development
- B) The Y chromosome controls the critical stage of sexual differentiation...
- C) primary germ cells differentiate in spermatogony
- D) under the action of the Muller inhibitory factor, the wolf ducts they differentiate into male sexual structures
- E) primary germ cells migrate from the wall of the yolk sac into the genital rollers

271. Choose what does not characterize spermatogenesis?

- A) lasts 65 days
- B) occurs at a temperature below body temperature
- C) consists of the stage of reproduction and maturation
- D) begins with the onset of puberty
- E) occurs in the convoluted seminal tubules

272. Specify which of the functions are performed by the testes?

- A) generative and immune
- B) generative and endocrine
- C) endocrine and excretory
- D) immune and secretory
- E) hematopoietic and endocrine

273. Name the type of tissue that is formed by the stroma of the testis ...

- A) dense connective tissue
- B) loose connective tissue
- C) reticular tissue
- D) epithelial
- E) muscular

274. Specify the path of movement of spermatozoa in the genital tract of men ...

- A) straight tubules - seminal tubules - convoluted excretory tubules - duct of the appendage - vas deferens - ejaculatory canal
- B) convoluted outflow tubules - seminal tubules - straight tubules - duct of the appendage - ejaculatory canal
- C) seminal tubules - straight tubules - convoluted outflow tubules - duct of the appendage - vas deferens - vas deferens
- D) seminal tubules - convoluted outflow tubules - straight tubules - ejaculatory canal
- E) seminal tubules - straight tubules - duct of the appendage - vas deferens - vas deferens

275. Determine which cells are located between the seminal tubules and synthesize androgens?

- A) supporting cells
- B) fibroblasts
- C) adventitious cells
- D) interstitial cells
- E) reticular cells

276. Specify which hormone is synthesized by interstitial testicular cells?

- A) estrogen
- B) insulin
- C) thyroxine
- D) lutropin
- E) Testosterone

277. Determine which of the functions are not performed by the supporting cells of the testis?

- A) provide nutrition to developing germ cells
- B) protect developing germ cells from harmful effects
- C) phagocytic degenerating germ cells and residual bodies
- D) synthesize follicle-stimulating hormone
- E) synthesize androgen-binding hormone

278. Give a definition. The hematotesticular barrier is...

- A) capillary endotheliocyte - endothelial basement membrane - interstitial connective tissue - myoid cell layer - tubule basement membrane - dense junctions of sustentocytes
- B) the basement membrane of the endothelium - capillary endotheliocyte - a layer of myoid cells - dense junctions of sustentocytes
- C) capillary endotheliocyte - tubule basement membrane - dense junctions of sustentocytes
- D) interstitial tissue - capillary endotheliocyte - myoid cell layer - dense junctions of sustentocytes
- E) capillary endotheliocyte - capillary basement membrane - dense junctions of sustentocytes

279. List, spermatogenesis successively goes through the following phases ...

- A) formation - reproduction - growth - maturation
- B) reproduction - growth - maturation - formation
- C) growth - reproduction - maturation - formation
- D) maturation - growth - reproduction - formation
- E) maturation - reproduction - growth formation

280. Choose which functions are performed by Leydig cells?

- A) synthesize luteinizing hormone
- B) synthesize testosterone
- C) protect the germ cells from harmful effects
- D) serve as supporting elements for germ cells
- E) synthesize estrogen

281. Specify when spermatogonia enter the stage of reproduction?

- A) at the 4th month of intrauterine development
- B) with the onset of puberty
- C) immediately after differentiation from primary germ cells
- D) after lowering the testicles into the scrotum
- E) during the period from birth to puberty

282. Specify whether the spermatozoa from the straight tubules fall into ...

- A) the carrying tubules
- B) ejaculatory duct
- C) testicular network
- D) the duct of the appendage
- E) ampoule of the vas deferens

283. Choose which cells synthesize the Muller inhibitory factor?

- A) interstitial cells
- B) sustentocytes
- C) primary germ cells
- D) pituitary gonadotropocytes
- E) pituitary somatotropocytes

284. In case of mechanical injury of the testis in a man, a violation of the integrity of the walls of many tubules was noted. Choose what it will lead to?

- a) Aspermatogenesis;
- b) An increase in the amount of testosterone;
- c) Reduction of testosterone synthesis;
- d) Monospermia;
- e) Polyspermia.

285. In the study of familial fluid in a patient aged 25 years, an insufficient number of germ cells was revealed. Which of the cells of the male sex glands, dividing, provide a sufficient number of spermatozoa for fertilization?

- a) Spermatogonia;
- b) Supporting cells;
- c) Leydig cells;
- d) Sertoli Cells;
- e) Sustentocytes

286. On the histological section, we see an organ that is externally covered with serous and albuminous membranes. The stroma of the organ is made up of loose connective tissue, in which Leydig cells are located, the parenchyma is represented by tubules, the inner surface of the tubules is laid out by spermatogenic epithelium. Name what kind of organ is this?

- a) Testis;
- b) Ovary;
- c) Prostate;
- e) Mammary gland.

287. In case of mechanical injury of the scrotum, violations of the epithelial lined network of the testis were revealed in the patient. Specify which epithelium was injured?

- a) Simple cuboidal;
- b) Single-layer prismatic;
- c) Transitional;
- d) Double-row;
- e) Multilayer flat.

288. Choose which cells secrete androgen binding protein?

- A) Sertoli cells
- B) Leydig cells
- C) seminal vesicle cells
- D) prostate cells
- E) bulbourethral gland cells

289. Specify the epithelium, which consists of high cylindrical cells with cilia, and low cubic cells with microvilli lining ...

- A) the vas deferens
- B) straight tubules
- C) ovarian network
- D) the duct of the appendage
- E) urethra

290. Choose, the formation of male germ cells occurs in

- A) straight tubules of the testis
- B) tubules of the testis network
- C) convoluted tubules of the testis
- D) the outputting tubules of the testis
- E) the duct of the appendage

291. Which of the following accurately describes spermiogenesis?

- a) Occurs before puberty
- b) Involves stem cells, meiosis, and spermatogenesis
- c) Involves cytodifferentiation of early spermatids
- d) Occurs in diploid cells
- e) Results in the formation of primary spermatocytes

292. A man with a pituitary gonadotrophic tumor causing hyposecretion of follicle-stimulating hormone (FSH) is most likely to exhibit which condition?

- a) No symptoms, since he has no ovarian follicles
- b) Loss of libido (sex drive)
- c) Low serum testosterone levels
- d) Low sperm count
- e) Prostatic hypertrophy

293. Interstitial cells of Leydig have an important function in male gamete production. Because of this function, which of the following organelles is abundant within these cells?

- a) Lysosomes
- b) Smooth endoplasmic reticulum
- c) Peroxisomes
- d) Polyribosomes
- e) Golgi complexes

294. While studying a germ cell line developed from a patient's testicular biopsy, the researcher notes that colchicine-treated cells blocked in metaphase have 46 chromosomes. From which of the following regions of the male genital tract would you expect these cells to have originated?

- a) Within the rete testis
- b) At the basal lamina of the seminiferous tubule
- c) In the middle region of the germinal epithelium
- d) Within the adluminal compartment of the seminiferous tubule
- e) Within straight tubules

295. Which of the following organs is normally characterized by the accumulation of corpora amylacea with increasing age?

- a) Prostate
- b) Seminal vesicles
- c) Bulbourethral (Cowper) glands
- d) Epididymis
- e) Ductus (vas) deferens

296. Within male reproductive tract, stereocilia project from cells lining which of the following regions?

- a) Rete testis
- b) Seminiferous tubules
- c) Ampulla of the ductus deferens
- d) Epididymis
- e) Penile urethra

297. As sperm pass through the male genital ducts, proteins and low molecular weight products are added from several sources producing semen. Which of the following provides a nutritive, fructose-rich secretion?

- a) Interstitial cells of Leydig
- b) Bulbourethral (Cowper) glands
- c) Prostate gland
- d) Epididymis
- e) Seminal vesicles

298. A 29-year-old presents with testicular pain and a burning sensation during urination. Tests reveal the presence of *Neisseria gonorrhoea* and penicillin is prescribed. Gonorrhoea often produces acute or chronic inflammation of the testes and frequently involves the channels that connect testis to the epididymis. What the name of these channels?

- a) The mediastinum testis
- b) The rete testis
- c) Efferent ductules
- d) The straight tubules (tubuli recti)
- e) The seminiferous tubules

299. A 39-year-old man undergoing an extensive series of tests for infertility is found to have genetic mutation that prevents formation of a functional synaptonemal complex during meiosis, causing almost complete failure of sperm formation. Which cells would be directly affected by the mutation?

- a) Primary spermatocytes
- b) Spermatogonia
- c) Secondary spermatocytes
- d) Spermatids
- e) Cells undergoing spermiogenesis

300. Specify the sources of ovarian development ...

- A) thickening of the coelomic epithelium of the primary kidneys
- B) outgrowths of the genitourinary sinus
- C) the epithelium of the paramesonephral duct
- D) coelomic epithelium of the dorsal mesentery
- E) epithelium of the parietal leaf of the splanchnotome

301. Choose, ovogonia are formed in ...

- A) the ovary of the embryo
- B) the ovary of an adult woman
- C) the period of maturation
- D) oviduct
- E) the appendage of the ovary

302. Specify the sources of development of the fallopian tubes ...

- A) the upper part of the mesonephral duct
- B) paramesonephral ducts
- C) genitourinary sinus
- D) metanephridia
- E) segmental legs of somites

304. Give a definition. Mammary glands are modified ...

- A) sebaceous glands
- B) skin sweat glands
- C) digestive glands
- D) salivary glands
- E) lacrimal glands

305. specify the sources of development of the uterus and vagina ...

- A) distal sections of the right and left mesonephral ducts
- B) distal sections of the right and left paramesonephral ducts
- C) proximal sections of the right and left paramesonephral ducts
- D) proximal sections of the right and left mesonephral ducts
- E) metanephridia

306. Determine whether the primordial follicle consists of...

- A) ovocyte, transparent shell, cylindrical follicular cells
- B) an ovocyte, a single layer of flat follicular cells
- C) ovocyte, egg-bearing tubercle, internal and external fluid
- D) ovocyte, radiant crown, follicular fluid
- E) ovocyte, follicular fluid, external fluid

307. List, the primary follicle consists of...

- A) ovocyte, a single layer of flat follicular cells
- B) ovocyte, transparent shell, 2-3 layers of cylindrical follicular cells
- C) ovocyte, egg-bearing tubercle, internal fluid
- D) ovocyte, radiant crown, follicular fluid, external fluid,
- E) ovocyte, follicular fluid, internal and external fluid

308. The ovarian cycle includes the following sequence of events ...

- A) follicle growth - formation of the corpus luteum - activity of the corpus luteum - its regression
- B) follicle growth - ovulation - formation and active function of the corpus luteum - its regression - growth of a new follicle
- C) ovulation - follicle growth - formation and functioning of the corpus luteum
- D) follicle growth - ovulation - growth of a new follicle
- E) follicle growth - ovulation - follicle regression - growth of a new follicle

309. Indicate whether the uterine myometrium is formed by ...
- A) striated muscle tissue.
 - B) smooth muscle tissue
 - C) cardiac striated muscle tissue
 - D) myoepithelial cells
 - E) pericytes
310. Determine which hormone causes the synthesis of estrogens?
- A) estrogen
 - B) lutropin
 - C) follitropin
 - D) thymosin
 - E) thyroid-stimulating hormone
311. Determine which hormone causes the synthesis of progesterone?
- A) lutropin
 - B) follitropin
 - C) oxytocin
 - D) relaxin
 - E) inhibin
312. Specify which cells secrete estrogen?
- A) neurosecretory cells of the hypothalamus
 - B) gonadotropocytes of the adenohypophysis
 - C) cells of the inner shell of the secondary follicle
 - D) somatotropocytes
 - E) interstitial testicular cells
313. Choose which cells secrete progesterone?
- A) gonadotropocytes of the adenohypophysis
 - B) interstitial testicular cells
 - C) ovocytes
 - D) luteal cells of the corpus luteum
 - E) chromaffin cells of the adrenal glands
314. Classify, the uterine glands belong to...
- A) simple alveolar
 - B) simple tubular
 - C) complex alveolar with branched ends
 - D) complex tubular with branched ends
 - E) complex alveolar-tubular
315. Specify, after ovulation, the follicle is formed in place of:
- A) white body
 - B) yellow body
 - C) atretic body
 - D) mature follicle
 - E) growing follicle
316. With cyclic changes of the uterus, the most pronounced morphological rearrangement is subjected to:
- A) myometrium
 - B) the basal layer of the endometrium
 - C) functional layer of the endometrium
 - D) perimeters
 - E) the entire wall of the organ

317. Mass atresia of ovarian follicles, accompanied by estrogenization of the body, occurs during:

- A) embryonic
- B) prepubescent
- C) pregnancy
- D) climacteric
- E) senile

318. Specify whether the intra-follicular fluid in the ovary is secreted:

- A) ovogonia
- B) ovocyte of the first order
- C) ovocyte of the II order
- D) follicular cells
- E) interstitial cells

319. A cesarean section operation was performed on the patient, while the uterine wall was cut for a considerable length and the fetus was extracted. By what mechanism will healing occur in the area of the bruised myometrium?

- a) formation of a connective tissue scar;
- b) formation of striated muscle fibers;
- c) hypertrophy of smooth myocytes;
- d) proliferation of myosatellitocytes;
- e) neoplasm of smooth muscle tissue;

320. Gonoblasts, progenitors of germ cells, were detected in the embryo for 2-3 weeks. In what material do these cells differentiate?

- a) in the yolk sac;
- b) in the rudimentary ectoderm;
- c) in the rudimentary endoderm;
- d) in the dermatome;
- e) in the mesenchyme;

321. In the ovarian preparation, along with follicles of different orders, there are atretic bodies and a developed yellow body. Specify which stage of the ovarian-menstrual cycle corresponds to such a state in the ovary?

- a) regenerative;
- b) follicle growth;
- c) menstrual;
- d) postmenstrual;
- e) premenstrual;

322. In the histopreparation of a woman's ovary, structures with a large cavity are determined. The ovocyte of the first order in them is surrounded by a transparent shell, a radiant crown and is located in the egg-bearing tubercles, the wall is formed by a layer of follicular cells and a folder. Specify which structure of the ovary these morphological features belong to?

- a) primary follicle;
- b) primordial follicle;
- c) mature follicle;
- d) yellow body;
- e) atretic body;

323. In the histopreparation of a woman's ovary, a rounded formation consisting of large glandular cells containing the pigment lutein is revealed. In the center of this structure there is a small connective tissue scar. Specify the structure of the ovary?

- a) primary follicle;
- b) primordial follicle;
- c) mature follicle;
- d) yellow body;

e) atretic body;

324. Normal implantation of a human embryo can only take place with a corresponding change in the endometrium of the uterus. Find out which endometrial cells are quantitatively increased at the same time?

- a) myocytes;
- b) neurons;
- c) fibroblasts;
- d) decidual cells;
- e) macrophages;

325. An increased amount of estrogens was found in the woman's blood. Specify which ovarian cells are involved in the formation of these hormones?

- a) Interstitial and follicular cells of secondary follicles;
- b) Follicular cells of primary follicles;
- c) Follicular cells and ovocytes;
- d) Follicular cells of primordial follicles;
- e) Ovocytes;

326. Irregular shapes of bright pink color (stained with hematoxylin and eosin) are observed on a slice of a normal ovary. As a result, what formed these figures?

- a) White body formation;
- b) Necrosis of the follicle;
- c) Formation of the corpus luteum;
- d) Ovulation;
- e) Follicle atresia;

327. A blood test of a non-pregnant woman at the age of 26 revealed a low concentration of estrogens and high progesterone. Determine at what stage of the ovarian-menstrual cycle was the analysis done?

- a) Menstrual phase;
- b) Desquamation phase;
- c) Endometrial proliferation phase;
- d) Premenstrual phase (secretory);
- e) Postmenstrual phase (proliferative);

328. A 35-year-old patient with a diagnosis of infertility in the gynecological department underwent a diagnostic biopsy of the endometrium. Microscopic examination revealed that the mucous membrane with edema phenomena, the uterine glands are sinuous, filled with a thick secret. Choose which excess hormone causes such changes in the endometrium?

- a) Somatotropin;
- b) the ACT of hormone;
- c) Estrogen;
- d) Testosterone;
- e) Progesterone;

329. A woman has ovarian hyperemia, increased permeability of the hemato-follicular barrier with the consistent development of edema, infiltration of the follicle wall by segmented leukocytes. The volume of the follicle is large, its wall is thinned. What period of the sexual cycle does the described picture correspond to?

- a) The menstrual phase;
- b) The period of relative rest;
- c) The pre-ovulatory stage;
- d) Ovulation;
- e) Postmenstrual phase (proliferative);

- c) Contain abundant rough endoplasmic
- d) Are small and dark-staining
- e) Secrete progesterone

339. Which of the following hormones is primarily responsible for inducing ovulation?

- a) Relaxin
- b) Luteinizing hormone
- c) Progesterone
- d) Follicle-stimulating hormone
- e) Estrogen

340. Endometrial glands are typically most fully developed and filled with product during which day(s) or phase of a woman's menstrual cycle?

- a) Menstrual phase
- b) Day 1-4
- c) The day ovulation occurs
- d) Proliferative phase
- e) Day 15-28