

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
к.б.н. В.В. Большаков
ученая степень, звание
20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Гистология, эмбриология, цитология

Специальность 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»
Квалификация выпускника Врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения очная
Факультет Медико-профилактический
Кафедра-разработчик рабочей программы Морфологии и судебной медицины

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров, ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
II	3	108	20	-	40	-	-	30	-	-	
III	3	108	20	-	40	-	-	30	-	36	Экзамен
Итого	6	216	40		80			60		36	Экзамен

Кемерово 20 25

Рабочую программу разработал (-и): доцент к.м.н. А.А. Сидельникова, доцент к.м.н. Т.Г. Павлова.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Морфологии и судебной
медицины протокол № 7 от « 14 » февраля 2025 г.

Рабочая программа согласована с деканом _____медико-профилактического факультета, д.м.н.,
доцент Л.А. Леванова _____
« 15 » 04 2025 г.

« 15 » 04 2021 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

- 1.1.1. Целями освоения дисциплины Гистология, эмбриология, цитология являются формирование у студентов научных представлений о микроскопической функциональной морфологии и развитии клеточных, тканевых и органных систем человека, в том числе органов полости рта, обеспечивающих базис для изучения клинических дисциплин и способствующих 21 формированию врачебного мышления
- 1.1.2. Задачи дисциплины:
- Привить интерес к выбранной специальности
 - Освоить навыки световой микроскопии и работы с гистологическими препаратами
 - Сформировать представление о нормальном строении клеток тканей и органов
 - Иметь представление об эмбриональном развитии млекопитающих и человека, строении, функциях провизорный органах зародыша и знать критические периоды развития в онтогенезе человека

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

- 1.2.1. Дисциплина относится к обязательной / вариативной части.
- 1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: химии, биологии, анатомии, латинского языка, физики, математики.
- 1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: Патологической анатомии, патофизиологии, иммунологии, факультетской терапии, профессиональных болезней, отоларингологии, акушерства и гинекологии, дерматовенерологии, общей хирургии, неврологии, медицинской генетики, онкологии.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. Профилактическая
2. Диагностическая
3. Организационно-управленческая

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Общепрофессиональные компетенции

п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальных компетенции	Технология формирования
	Этиология и патогенез	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ИД-1 ОПК-5 Владеть алгоритмом лабораторной функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 ОПК-5 Уметь оценивать результаты лабораторной функциональной диагностики при решении профессиональных задач. (Пивовар) ИД-3 ОПК-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа

1.4 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость всего		Семестры	
		в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	1	2
				Трудоемкость по семестрам (ч)	
				II	III
Аудиторная работа , в том числе:		3,3	120	60	60
Лекции (Л)		1,1	40	20	20
Лабораторные практикумы (ЛП)					
Практические занятия (ПЗ)		2,2	80	40	40
Клинические практические занятия (КПЗ)					
Семинары (С)					
Самостоятельная работа студента (СРС) , в том числе НИР		1,7	60	30	30
Промежуточная аттестация:	зачет (З)				
	экзамен (Э)	1,0	36		36
Экзамен / зачёт					Экзамен
ИТОГО		6	216	90	126

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет **6** зачетных единиц, **216** ч.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	Раздел 1. Цитология	2	7	2		3			2
1.1	Тема 1. Органоиды цитоплазмы. Ядро. Цитофизиология	2	7	2		3			2
2	Раздел 2. Эмбриология млекопитающих	2	7	2		3			2
2.1	Тема 1. Эмбриональное развитие млекопитающих	2	7	2		3			2
3.	Раздел 3. Общая гистология	2	47	12		21			14
3.1	Тема 1. Эпителиальные ткани	2	7	2		3			2
3.2	Тема 2. Ткани внутренней среды. Собственно	2	7	2		3			2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
	соединительная ткань								
3.3	Тема 3. Кровь. Кроветворение	2	7	2		3			2
3.4	Тема 4. Ткани опорной функции Развитие костной ткани	2	7	2		3			2
3.5	Тема 5. Мышечные ткани	2	8	2		3			3
3.6	Тема 6. Нервная ткань	2	8	2		3			3
3.7	Тема 7. 1-й коллоквиум по общей гистологии	2	3			3			
4.	Раздел 4. Частная гистология	3	110	22		49			39
4.1	Тема 1. Нервная система.	2	8	2		3			3
4.2	Тема 2. Анализаторы. Орган зрения. Орган слуха и равновесия.	2	8	2		3			3
4.3	Тема 3. Сердечно-сосудистая система	2	8	2		3			3
4.4	Тема 4. Органы кроветворения и иммуногенеза	2	8	2		3			3
4.5	Тема 5. Органы эндокринной системы	3	9	2		4			3
4.6	Тема 6. 2-й коллоквиум по частной гистологии	3	7			4			3
4.7	Тема 7. Органы ротовой полости	3	9	2		4			3
4.8	Тема 8. Пищевод. Желудок Тема 9. Кишечник	3	7			4			3
4.9	Тема 10. Печень. Поджелудочная железа	3	9	2		4			3
4.10	Тема 11. Кожа и ее производные. Дыхательная система	3	9	2		4			3
4.11	Тема 12. Выделительная система	3	9	2		4			3
4.12	Тема 13. Мужская половая система	3	9	2		4			3
4.13	Тема 14. Женская половая система	3	9	2		4			3
5	Раздел 5. Эмбриология человека	3	9	2		4			3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
5.1	Тема 1. 3-й коллоквиум по частной гистологии. Эмбриональное развитие человека.Плацента человека.	3	9	2		4			3
5.2	Экзамен/зачет	3	36						
	Всего		216	40		80			60

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол- во часо в	Семестр	Результат обучения в формируемых компетенций
Раздел 1 Цитология		2		ОПК-5 (ИД-3)
1	Тема 1. Органоиды цитоплазмы. Ядро. Цитофизиология	2	2	
Раздел 2 Эмбриология млекопитающих		2		ОПК-5 (ИД-3)
2	Тема 1. Эмбриональное развитие млекопитающих	2	2	
Раздел 3 Общая гистология		12		ОПК-5 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)
3	Тема 1. Эпителиальные ткани	2	2	
4	Тема 2. Ткани внутренней среды. Собственно соединительная ткань	2	2	
5	Тема 3. Кровь. Кроветворение	2	2	
6	Тема 4. Ткани опорной функции. Развитие костной ткани	2	2	
7	Тема 5. Мышечные ткани	2	2	
8	Тема 6. Нервная ткань	2	2	
Раздел 4 Частная гистология		22	2,3	ОПК-5 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)
9	Тема 1. Нервная система.	2	2	
10	Тема 2. Анализаторы. Орган зрения. Орган слуха и равновесия.	2	2	
11	Тема 3. Сердечно-сосудистая система			

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол- во часо в	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
		2	2	
12	Тема 4. Органы кроветворения и иммуногенеза	2	2	
13	Тема 5. Органы эндокринной системы	2	3	
14	Тема 7. Органы ротовой полости. Пищевод. Желудок. Кишечник	2	3	
15	Тема 8. Печень. Поджелудочная железа	2	3	
16	Тема 9. Кожа и ее производные. Дыхательная система	2	3	
17	Тема 10. Выделительная система	2	3	
18	Тема 11. Мужская половая система	2	3	
19	Тема 12. Женская половая система	2	3	
Раздел 2 Эмбриология человека		2	3	ОПК-5 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)
20	Эмбриональное развитие человека. Плацента человека	2	3	
Итого:		40		

2.3. Тематический план практических занятий

№ п/ п	Наименование раздела, тема занятия	Вид зани я (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Кол-вочасов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Ауди тор.	СРС		
Раздел 1 Цитология			3	2	2	ОПК-5 (ИД-3)
1	Тема 1. Органоиды цитоплазмы. Ядро. Цитофизиология	ПЗ	3	2	2	
Раздел 2 Эмбриология млекопитающих			3	2	2	ОПК-5 (ИД-3)
2	Тема 1. Эмбриональное развитие млекопитающих	ПЗ	3	2	2	
Раздел 3 Общая гистология			21	14	2	ОПК-5 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)
3	Тема 1. Эпителиальные ткани	ПЗ	3	2	2	
4	Тема 2. Ткани внутренней среды. Собственно соединительная ткань	ПЗ	3	2	2	
5	Тема 3. Кровь. Кроветворение	ПЗ	3	2	2	
6	Тема 4. Ткани опорной функции. Развитие костной ткани	ПЗ	3	2	2	
7	Тема 5. Мышечные ткани	ПЗ	3	3	2	
8	Тема 6. Нервная ткань	ПЗ	3	3	2	
9	Тема 7. Коллоквиум по вопросам общей гистологии (1-й)	ПЗ	3		2	
Раздел 4 Частная гистология			49	39	2,3	ОПК-5 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)
10	Тема 1. Нервная система.	ПЗ	3	3	2	
11	Тема 2. Анализаторы. Орган зрения. Орган слуха и равновесия.	ПЗ	3	3	2	
12	Тема 3. Сердечно-сосудистая система	ПЗ	3	3	2	
13	Тема 4. Органы кроветворения и иммуногенеза	ПЗ	4	3	2	

№ п/ п	Наименование раздела, тема занятия	Вид заняти я (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Кол-вочасов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Ауди тор.	СРС		
14	Тема 5. Органы эндокринной системы	ПЗ	4	3	3	
15	Тема 6. Коллоквиум по вопросам частной гистологии (2-й)	ПЗ	4	3	3	
16	Тема 7. Органы ротовой полости	ПЗ	4	3	3	
17	Тема 8. Пищевод. Желудок. Кишечник	ПЗ	4	3	3	
18	Тема 10. Печень. Поджелудочная железа	ПЗ	4	3	3	
19	Тема 11. Кожа и ее производные. Дыхательная система	ПЗ	4	3	3	
20	Тема 12. Выделительная система	ПЗ	4	3	3	
21	Тема 13. Мужская половая система	ПЗ	4	3	3	
22	Тема 14. Женская половая система	ПЗ	4	3	3	
	Раздел 5 Эмбриология человека		4	3	3	<i>ОПК-5 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)</i>
23	Тема 1. Эмбриональное развитие человека. Плацента человека Коллоквиум по вопросам частной гистологии (3-й)	ПЗ	4	3	3	
Итого:			80	60		

1.1.Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ЦИТОЛОГИЯ

Тема 1. Органоиды цитоплазмы. Ядро. Цитофизиология

Содержание темы:

1. Предмет и разделы гистологии. Объекты исследования. Гистологические методы исследования. Задачи и проблемы гистологии. Связь гистологии с другими науками.
2. Основные этапы гистологической техники. Определение понятий: оксифилия,

- базофилия, полихроматия, метахромазия.
3. Виды тканевых элементов, их определение.
 4. Определение понятия «клетка». Общий план субмикроскопического строения клетки.
 5. Цитолемма: химический состав, молекулярная организация и функции. Виды межклеточных контактов.
 6. Эндоплазматическая сеть, виды, функции. Ультраструктура. Химический состав и функции рибосом.
 7. Комплекс Гольджи: микроскопическое, субмикроскопическое строение, функции.
 8. Лизосомы: ультраструктура, химический состав, виды, функции.
 9. Митохондрии: микроскопическое, электронно-микроскопическое строение, химический состав и функции.
 10. Пероксисомы, электронно-микроскопическое строение, химический состав и функции.
 11. Цитоплазматические микротрубочки: строение, химический состав и функции. Клеточный центр.
 12. Гиалоплазма: внутриклеточная локализация, химический состав и функции.
 13. Структурные компоненты интерфазного ядра. Ядерная оболочка, ядерные поровые комплексы. Ядерная пластинка: химический состав и функции.
 14. Гетерохроматин и эухроматин: химический состав и функции. Элементарные хроматиновые фибриллы. Строение и химический состав нуклеосом.
 15. Ядрышко: ультраструктурные компоненты, химический состав и функции. Формирование субъединиц рибосом в ядрышке.
 16. Хромосомы: типы, строение, изменения в течение митотического цикла.
 17. Определение понятия «Жизненный цикл клетки». Камбиальные клетки: определение понятия и их жизненный цикл. Характеристика стадий митоза.
 18. Жизненный цикл дифференцированной клетки: периоды и их характеристика. Определение понятия «Дифференцировка клетки».
 19. Пиноцитоз. Образование и функции окаймленных пузырьков.
 20. Амитоз: виды и характеристика. Эндомиоз.
 21. Определение понятия «фагоцитоз». Стадии фагоцитоза и их характеристика.
 22. Определение понятия «Секреция». Стадия секреции и их характеристика.
 23. Апоптоз. Определения понятия. Морфологические изменения при апоптозе.
 24. *Практическое занятие №1 «Органоиды цитоплазмы. Ядро. Цитофизиология», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, Тесты по Цитологии №1-23, контроль навыка работы со световым микроскопом, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да. Визуализация презентации: знакомство с устройством светового микроскопа. Живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тренинг: Овладение мануальным навыком световой микроскопии на разных увеличениях и работа с гистологическими препаратами.

РАЗДЕЛ 2. ЭМБРИОЛОГИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Тема 2. Эмбриональное развитие млекопитающих

Содержание темы:

1. Определение понятия «онтогенез», «эмбриогенез» и «прогенез». Периоды эмбрионального развития позвоночных животных и их характеристика.

2. Строение зрелых половых клеток млекопитающих. Почему яйцеклетку млекопитающих называют вторично изолецитальной? Оплодотворение у млекопитающих. Характеристика периода «зиготы».
3. Дробление у млекопитающих. Отличие дробления от митоза. Строение морулы млекопитающих. Образование бластоцисты. Зависимость типа дробления от содержания желтка в яйцеклетке у разных позвоночных животных.
4. Имплантация у млекопитающих: стадии и их характеристика.
5. Фаза гастрюляции у млекопитающих. Определение понятия «презумптивный материал». Расположение презумптивного материала в эпибласте и первичной энтодерме.
6. Фаза гастрюляции у млекопитающих. Образование нервной пластинки.
7. Определение понятия «провизорные органы». Образование желточного мешка и аллантоиса, их функции.
8. Источники образования амниона у млекопитающих, его функции.
9. Источники образования хориона у млекопитающих, его функции.
10. Источники образования плаценты. Типы плацент в зависимости от связи хориона со слизистой оболочкой матки.
11. Дифференцировка зародышевых листков. Производные эктодермы, энтодермы и мезодермы у позвоночных животных и человека.
12. *Практическое занятие №2 «Эмбриональное развитие млекопитающих», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Эмбриологии №24-73, Ситуационные задачи № 47-88 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

РАЗДЕЛ 3. ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ

Тема 1. Эпителиальные ткани

Содержание темы:

1. Определение понятия «ткань». Вклад А.А.Заварзина и Н.Г.Хлопина в учение о тканях. Классификация тканей. Структурные элементы тканей. Регенерация и изменчивость тканей.
2. Общая характеристика эпителиальных тканей. Морфологическая и генетическая классификация. Вклад Н.Г.Хлопина в изучение эпителиальных тканей.
3. Морфо-функциональная характеристика покровного эпителия. Многослойный эпителий: виды, источники их развития, локализация в организме человека, строение. Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток.
4. Однослойные эпителии: виды, источники развития, локализация в организме, строение. Физиологическая регенерация.
5. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Источники развития. Экзокринные железы: классификация, строение, регенерация.
6. *Практическое занятие №3 «Эпителиальные ткани», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Общей гистологии № 74-133, № 167-195, Ситуационные задачи № 89-105 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 2. Ткани внутренней среды. Собственно соединительная ткань

Содержание темы:

1. Общая характеристика и классификация тканей внутренней среды. Клеточные элементы рыхлой волокнистой соединительной ткани: происхождение, строение, функции.
2. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества. Строение сухожилий и связок.
3. Морфофункциональная характеристика тучных и плазматических клеток.
4. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение и функции.
5. *Практическое занятие №4 «Ткани внутренней среды. Собственно соединительная ткань», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Общей гистологии № 134-166, Ситуационные задачи № 164-176, 195-214 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 3. Кровь. Кроветворение

Содержание темы:

1. Понятие о системе крови. Кровь как разновидность тканей внутренней среды. Гемограмма. Лейкоцитарная формула здорового взрослого человека. Эритроциты, размеры, форма, строение, химический состав, функции. Особенности строения ретикулоцитов, их процентное содержание.
2. Кровяные пластинки (тромбоциты): размеры, функции, строение, продолжительность жизни.
3. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Нейтрофильные лейкоциты (гранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции.
4. Эозинофильные и базофильные лейкоциты: строение, размеры, химический состав и функции.
5. Незернистые лейкоциты (агранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции.
6. Унитарная теория кроветворения А.А.Максимова и её современная трактовка. Стволовая кроветворная клетка: понятие и характеристика. Виды полустволовых клеток. Унипотентные клетки: виды и характеристика.
7. Эритропоэз: стадии и их характеристика. Изменения цитоплазмы и ядра в процессе созревания.
8. Гранулоцитопоэз: стадии и их характеристика. Изменения цитоплазмы и ядра в процессе созревания гранулоцитов.
9. Тромбоцитопоэз: стадии и их морфологическая характеристика. Роль эндомитоза в образовании мегакариоцитов.

10. Моноцитопоз: характеристика стадий. Лимфоцитопоз. Связь В-лимфоцитов с плазматическими клетками.
11. *Практическое занятие №5 «Кровь. Кроветворение», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Общей гистологии № 134-166, Ситуационные задачи № 116-163, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, программа мультимедийных презентаций по теоретической части занятия.

Тема 4. Ткани опорной функции. Развитие костной ткани

Содержание темы:

1. Морфофункциональная характеристика и классификация хрящевых тканей. Рост хряща, его регенерация, возрастные изменения.
2. Классификация костных тканей. Отличия в строении различных видов костной ткани. Строение, функции клеточных элементов и межклеточного вещества.
3. Строение плоских и трубчатых костей. Строение и значение надкостницы. Регенерация костей.
4. Развитие кости из мезенхимы. Стадии развития и их характеристика.
5. Развитие кости на месте хряща. Стадии развития и их характеристика.
6. *Практическое занятие №6 «Ткани опорной функции. Развитие костной ткани», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Общей гистологии №196-225, 226-255, Ситуационные задачи №164-176,177-194,215-221, контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 5. Мышечные ткани

Содержание темы:

1. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань: источники развития, строение. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток. Регенерация.
2. Скелетная (соматическая) мышечная ткань: источник развития, строение. Саркомер: определение и состав. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон. Регенерация.
3. Сердечная мышечная ткань: источник развития, структурно-функциональная характеристика. Регенерация.
4. *Практическое занятие №7 «Мышечные ткани», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Общей гистологии №226-255, Ситуационные задачи № 222-245 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 6. Нервная ткань

Содержание темы:

1. Тканевые элементы нервной ткани. Нейроны: определение понятия, морфологическая и функциональная классификация, строение, функции.
2. Нейроглия: классификация, строение, функции.
3. Строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Регенерация нервных волокон.
4. Нервные окончания: определение, классификация. Строение рецепторов в эпителиальной и соединительной тканях.
5. Синапсы: классификация, строение. Механизмы передачи нервного импульса в синапсах.
6. Эффекторы: определение и виды. Моторная бляшка (нервно-мышечный синапс): особенности субмикроскопической организации и функции двух полюсов.
7. Нейронная теория: вклад зарубежных и отечественных учёных в её становление. Основные положения нейронной теории.
8. *Практическое занятие №8 «Нервная ткань», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Общей гистологии №256-279, Ситуационные задачи № 246-257 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 7. Коллоквиум по вопросам общей гистологии (1-й)

Содержание темы:

Вопросы для обсуждения:

1. Определение понятия «ткань». Вклад А.А.Заварзина и Н.Г.Хлопина в учение о тканях. Классификация тканей. Структурные элементы тканей. Регенерация и изменчивость тканей.
2. Общая характеристика эпителиальных тканей. Морфологическая и генетическая классификация. Вклад Н.Г.Хлопина в изучение эпителиальных тканей.
3. Морфо-функциональная характеристика покровного эпителия. Многослойный эпителий: виды, источники их развития, локализация в организме человека, строение. Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток. Возрастные особенности.
4. Однослойные эпителии: виды, источники развития, локализация в организме, строение. Физиологическая регенерация.
5. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Источники развития. Экзокринные железы: классификация, строение, регенерация.
6. Понятие о системе крови. Кровь как разновидность тканей внутренней среды. Гемограмма.

Лейкоцитарная формула здорового взрослого человека. Эритроциты, размеры, форма, строение, химический состав, функции. Особенности строения ретикулоцитов, их процентное содержание. Возрастные особенности.

7. Кровяные пластинки (тромбоциты): размеры, функции, строение, продолжительность жизни.

8. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Возрастные особенности.

Нейтрофильные лейкоциты (гранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции.

9. Эозинофильные и базофильные лейкоциты: строение, размеры, химический состав и функции.

10. Незернистые лейкоциты (агранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции. Возрастные особенности.

11. Унитарная теория кроветворения А.А.Максимова и её современная трактовка. Стволовая кроветворная клетка: понятие и характеристика. Виды полустволовых клеток. Унипотентные клетки: виды и характеристика. Виды кроветворения. Возрастные особенности.

12. Эритропоэз: стадии и их характеристика. Изменения цитоплазмы и ядра в процессе созревания.

13. Гранулоцитопоэз: стадии и их характеристика. Изменения цитоплазмы и ядра в процессе созревания гранулоцитов.

14. Тромбоцитопоэз: стадии и их морфологическая характеристика. Роль эндомитоза в образовании мегакариоцитов.

15. Моноцитопоэз: характеристика стадий. Лимфоцитопоэз. Связь В-лимфоцитов с плазматическими клетками. Возрастные особенности.

16. Общая характеристика и классификация тканей внутренней среды. Клеточные элементы рыхлой волокнистой соединительной ткани: происхождение, строение, функции.

17. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества. Строение сухожилий и связок.

18. Морфофункциональная характеристика тучных и плазматических клеток.

19. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение и функции.

20. Морфофункциональная характеристика и классификация хрящевых тканей. Рост хряща, его регенерация, возрастные изменения. Возрастные особенности.

21. Классификация костных тканей. Отличия в строении различных видов костной ткани. Строение, функции клеточных элементов и межклеточного вещества.

22. Строение плоских и трубчатых костей. Строение и значение надкостницы. Регенерация костей. Возрастные особенности.

23. Развитие кости из мезенхимы. Стадии развития и их характеристика.

24. Развитие кости на месте хряща. Стадии развития и их характеристика.

25. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань: источники развития, строение. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток. Регенерация.

26. Скелетная (соматическая) мышечная ткань: источник развития, строение. Саркомер: определение и состав. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон. Регенерация. Возрастные особенности.

27. Сердечная мышечная ткань: источник развития, структурно-функциональная характеристика. Регенерация. Возрастные особенности.

28. Тканевые элементы нервной ткани. Нейроны: определение понятия, морфологическая и функциональная классификация, строение, функции.

29. Нейроглия: классификация, строение, функции.

30. Строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Регенерация нервных волокон.

31. Нервные окончания: определение, классификация. Строение рецепторов в эпителиальной и соединительной тканях.

32. Синапсы: классификация, строение. Механизмы передачи нервного импульса в синапсах.
33. Эффекторы: определение и виды. Моторная бляшка (нервно-мышечный синапс): особенности субмикроскопической организации и функции двух полюсов.
34. Нейронная теория: вклад зарубежных и отечественных учёных в её становление. Основные положения нейронной теории.
35. *Практическое занятие №9 «Обсуждение вопросов по общей гистологии».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Собеседование по вопросам раздела «Общая гистология», морфологическая диагностика методом световой микроскопии гистологических препаратов ко 2-му коллоквиуму (не менее двух шт.) и основных обозначений в них.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

РАЗДЕЛ 4. ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ

Тема 1. *Нервная система.*

Содержание темы:

1. Спинной мозг: развитие, строение серого и белого вещества.
2. Автономная (вегетативная) нервная система: отделы, их центральные и периферические части. Строение вегетативных ганглиев, отличие от спинальных.
3. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: центральные и периферические части. Симпатическая рефлекторная дуга, её отличие от парасимпатической.
4. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: центральные и периферические части. Парасимпатическая рефлекторная дуга, её отличие от симпатической.
5. Головной мозг. Строение коры большого мозга, особенности строения в двигательных и чувствительных зонах. Гематоэнцефалический барьер, его состав и значение.
6. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика, нейронный состав коры мозжечка. Межнейронные связи. Афферентные и эфферентные нервные волокна.
7. *Практическое занятие №8 «Нервная система», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №280-326, Ситуационные задачи № 258-282, контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 2. *Анализаторы. Орган зрения. Орган слуха и равновесия.*

Содержание темы:

1. Органы чувств. Общая морфофункциональная характеристика. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Органы обоняния и вкуса: строение и цитофизиология.
2. Орган зрения. Развитие. Строение сетчатки глаза. Структурная характеристика слоёв сетчатки.

3. Орган зрения: диоптрический и аккомодационный аппараты глаза. Строение и роль вспомогательного аппарата глаза.
4. Орган слуха. Источники развития. Составные части. Строение улитки, спирального (кортиева) органа. Механизм восприятия звуковых раздражений.
5. Орган равновесия. Строение пятен (макул), мешочков и гребешков (крист) полукружных каналов. Типы сенсоэпителиальных (волосковые) клеток.
6. *Практическое занятие №9 «Анализаторы. Орган зрения. Орган слуха и равновесия», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №327-361, Ситуационные задачи № 283-297, контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 3. Сердечно-сосудистая система

Содержание темы:

1. Морфофункциональная характеристика сосудистой системы. Артерии: классификация, строение и функции.
2. Вены: классификация, строение и функции. Связь структуры вен с гемодинамическими условиями. Отличие стенки вены от артерии.
3. Артериолы, капилляры, венулы: строение и функции. Гистогематический барьер: состав и значение.
4. Сердце. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение оболочек стенки сердца. Строение сердечных клапанов. Проводящая система сердца: строение и функциональное значение.
5. *Практическое занятие №10 «Сердечно-сосудистая система», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №362-391, Ситуационные задачи № 298-318 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 4. Органы кроветворения и иммуногенеза

Содержание темы:

1. Классификация органов кроветворения и иммуногенеза.
2. Строение красного костного мозга. Стромальные клетки, понятие о микроокружении.
3. Тимус: строение коркового и мозгового вещества. Участие тимуса в формировании системы органов иммунитета. Эндокринная функция. Возрастная и акцидентальная инволюция.

4. Лимфатические узлы: строение коркового и мозгового вещества. Тимусзависимые и тимуснезависимые зоны.
5. Селезёнка: строение красной и белой пульпы. Особенности кровоснабжения.
6. Локализация тимусзависимых и тимуснезависимых зон. Функции селезёнки.
7. Понятие о единой иммунной системе слизистых оболочек. Лимфоидные фолликулы в миндалинах, аппендиксе и тонком кишечнике. Секреторные иммуноглобулины, их образование и значение.
8. *Практическое занятие №11 «Органы кроветворения и иммуногенеза», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала. Оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 5. Органы эндокринной системы

Содержание темы:

1. Морфофункциональная характеристика и классификация эндокринной системы. Эпифиз: источники развития, строение, функции.
2. Гипоталамус: крупноклеточные и мелкоклеточные нейросекреторные ядра. Связь гипоталамуса с передней и задней долями гипофиза.
3. Гипофиз: источники развития, строение и цитофизиология адено - и нейрогипофиза. Связь гипофиза с гипоталамусом.
4. *Практическое занятие №12 «Органы эндокринной системы», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №533-562, Ситуационные задачи № 449-453 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, программа мультимедийных презентаций по теоретической части занятия.

Тема 6. Коллоквиум по вопросам частной гистологии (2-й)

Содержание темы:

Вопросы для обсуждения:

1. Спинной мозг: развитие, строение серого и белого вещества.
2. Головной мозг. Строение коры большого мозга, особенности строения в двигательных и чувствительных зонах. Гематоэнцефалический барьер, его состав и значение. Возрастные особенности.
3. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика, нейронный состав коры мозжечка. Межнейронные связи. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Возрастные особенности.

4. Автономная (вегетативная) нервная система: отделы, их центральные и периферические части. Строение вегетативных ганглиев, отличие от спинальных.
5. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: центральные и периферические части. Симпатическая рефлекторная дуга, её отличие от парасимпатической.
6. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: центральные и периферические части. Парасимпатическая рефлекторная дуга, её отличие от симпатической.
7. Органы чувств. Общая морфофункциональная характеристика. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Органы обоняния и вкуса: строение и цитофизиология. Возрастные особенности.
8. Орган зрения. Развитие. Строение сетчатки глаза. Структурная характеристика слоёв сетчатки. Возрастные особенности.
9. Орган зрения: диоптрический и аккомодационный аппараты глаза. Строение и роль вспомогательного аппарата глаза. Возрастные особенности.
10. Орган слуха. Источники развития. Составные части. Строение улитки, спирального (кортиева) органа. Механизм восприятия звуковых раздражений. Возрастные особенности.
11. Орган равновесия. Строение пятен (макул), мешочков и гребешков (крист) полукружных каналов. Типы сенсопитальных (волосковые) клеток. Возрастные особенности.
12. Морфофункциональная характеристика сосудистой системы. Артерии: классификация, строение и функции. Возрастные особенности.
13. Вены: классификация, строение и функции. Связь структуры вен с гемодинамическими условиями. Отличие стенки вены от артерии. Возрастные особенности.
14. Артериолы, капилляры, венулы: строение и функции. Гистогематический барьер: состав и значение.
15. Сердце. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение оболочек стенки сердца. Строение сердечных клапанов. Проводящая система сердца: строение и функциональное значение. Возрастные особенности.
16. Классификация органов кроветворения и иммуногенеза.
17. Строение красного костного мозга. Стромальные клетки, понятие о микроокружении. Возрастные особенности.
18. Тимус: строение коркового и мозгового вещества. Участие тимуса в формировании системы органов иммунитета. Эндокринная функция. Возрастная и акцидентальная инволюция. Возрастные особенности.
19. Лимфатические узлы: строение коркового и мозгового вещества. Тимусзависимые и тимуснезависимые зоны. Возрастные особенности.
20. Селезёнка: строение красной и белой пульпы. Особенности кровоснабжения. Возрастные особенности.
21. Локализация тимусзависимых и тимуснезависимых зон. Функции селезёнки.
22. Понятие о единой иммунной системе слизистых оболочек. Лимфоидные фолликулы в миндалинах, аппендиксе и тонком кишечнике. Секреторные иммуноглобулины, их образование и значение. Возрастные особенности.
23. Морфофункциональная характеристика и классификация эндокринной системы. Эпифиз: источники развития, строение, функции. Возрастные особенности.
24. Гипоталамус: крупноклеточные и мелкоклеточные нейросекреторные ядра. Связь гипоталамуса с передней и задней долями гипофиза.
25. Гипофиз: источники развития, строение и цитофизиология адено - и нейрогипофиза. Связь гипофиза с гипоталамусом.
26. Щитовидная железа: источники развития, строение фолликула. Особенности секреторного цикла в тироцитах. Цитофизиология гормонпродуцирующих клеток. Возрастные особенности.
27. Околощитовидные железы: источники развития, строение, тканевой и клеточный состав. Функциональное значение. Участие в регуляции кальциевого гомеостаза. Возрастные особенности.

28. Надпочечники: источники развития, строение, тканевой и клеточный состав. Цитофизиология различных зон коры. Роль гормонов надпочечников в развитии синдрома напряжения. Возрастные особенности.

29. *Практическое занятие №13 «Обсуждение вопросов по частной гистологии».*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Собеседование по вопросам раздела «Частная гистология», морфологическая диагностика методом световой микроскопии гистологических препаратов ко 3-му коллоквиуму (не менее двух шт.) и основных обозначений в них.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 7. Органы ротовой полости. Пищевод. Желудок. Кишечник.

Содержание темы:

1. Морфофункциональная характеристика пищеварительного канала. Ротовая полость: источники развития, строение слизистой оболочки, типы слизистых оболочек. Строение губы. Десны, языка.
2. Морфофункциональная характеристика ротовой полости. Источники развития. Крупные слюнные железы, их строение и функции.
3. Зубы: строение, развитие. Связочный аппарат зуба.
4. Стадии развития зубов (ранняя, поздняя, гистогенез). Теории прорезывания зубов.
5. *Практическое занятие №14 «Органы ротовой полости», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №417-448, Ситуационные задачи № 345-347 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, программа мультимедийных презентаций по теоретической части занятия.

Тема 8. Пищевод. Желудок. Кишечник.

Содержание темы:

1. Пищеварительный канал: общий план строения, источники развития, типы слизистых оболочек.
2. Пищевод: его строение и функции.
3. Особенности строения переходной части пищевода в желудок.
4. Строение стенки желудка. Тканевой состав его оболочек.
5. Железистый аппарат желудка. Особенности строения желез. Их клеточный состав. Функции клеток.
6. Тонкая кишка: развитие, морфофункциональная характеристика. Гистофизиология системы крипта-ворсинка. Особенности строения различных отделов. Регенерация.
7. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Прямая кишка. Строение, цитофизиология.
8. Аппендикс. Строение стенки. Иммунная роль органа.
9. Лимфоидный аппарат пищеварительного тракта: миндалины, групповые лимфатические

фолликулы (пейеровы бляшки), аппендикс.

10. Практическое занятие №15 «Пищевод. Желудок. Кишечник», их зарисовка в альбом и обозначение структур.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №449-459, Ситуационные задачи № 348-479 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 9. Печень. Поджелудочная железа.

Содержание темы:

1. Поджелудочная железа: строение экзо - и эндокринных частей, их гистофизиология.
2. Печень: морфофункциональная характеристика, развитие. Кровоснабжение печени. Особенности кровоснабжения. Строение стенки синусоидных капилляров.
3. Строение классической печёночной дольки. Строение гепатоцитов, клеток синусоидных гемокапилляров.
4. *Практическое занятие №16 «Печень. Поджелудочная железа», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №480-486, Ситуационные задачи №419-423 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, программа мультимедийных презентаций по теоретической части занятия.

Тема 10. Кожа и ее производные. Дыхательная система

Содержание темы:

1. Строение кожи и её производных: кожных желёз, волос, ногтей. Регенерация.
2. Кожа: источники развития, строение сосочкового и сетчатого слоёв. Кожа подошв и ладоней. Процесс кератинизации.
3. Строение волоса (корень, стержень, волосяной мешок).
4. *Практическое занятие №17 «Кожа и ее производные. Дыхательная система», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №449-459, Ситуационные задачи № 348-352 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа

с выводением на экран общей визуализации, мультимедийные презентации по теоретической части занятия.

Тема 11. Выделительная система

Содержание темы:

1. Источники в эмбриогенеза окончательной почки (метанефроса) и мочевыводящих путей.
2. Корковое и мозговое вещество почки. Общий план их организации. Отличительные свойства. Отделы нефрона. Строение почечного тельца.
3. Фильтрационный барьер и его гистологические элементы.
4. Строение и цитофизиология проксимального и дистального отделов и петли Генле.
5. Юкта-гломерулярный аппарат почки и его цитофизиология.
6. Кровоснабжение почки. Особенности кровоснабжения юкстамедуллярных нефронов.
7. Строение мочеточника и мочевого пузыря.
8. *Практическое занятие №18 «Выделительная система», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №575-583, Ситуационные задачи №489-493 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, программа мультимедийных презентаций по теоретической части занятия.

Тема 12. Мужская половая система

Содержание темы:

1. Яичко: строение и функции.
2. Сперматогенез и мейоз. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка. Гормональная регуляция деятельности яичка.
3. *Практическое занятие №19 «Мужская половая система», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №607-618, Ситуационные задачи № 515-524 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, программа мультимедийных презентаций по теоретической части занятия.

Тема 13. Женская половая система

Содержание темы:

1. Яичник: строение коркового и мозгового вещества. Эндокринные функции яичника. Овариальный цикл и его регуляция.

2. Маточные трубы, матка, влагалище: источники развития, строение и функции. Циклические изменения органов женского генитального тракта и их гормональная регуляция.

3. *Практическое занятие №20 «Женская половая система», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: Тесты по Частной гистологии №638-650, Ситуационные задачи №538-549 или контрольные вопросы, оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: живая видеосъемка гистологических препаратов камерой светового микроскопа с выводением на экран общей визуализации, программа мультимедийных презентаций по теоретической части занятия.

Раздел 5. Эмбриология человека

Тема 1. Эмбриональное развитие человека Платента человека

Содержание темы:

1. Строение зародыша возрастом развития 7, 5 суток.
2. Строение зародыша возрастом развития 11 суток.
3. Строение зародыша возрастом развития 15 суток.
4. Хорион человека, его развитие и функции. Ворсинки хориона и их осложнения в процессе развития.
5. Амнион, желточный пузырек и аллантоис. Строение стенки. Изменения строения в процессе развития.
6. Характеристика 1 и 2 фаз гастрюляции у человека.
7. Сомитный период. Дифференцировка мезодермы.
8. Гистогенез трех листков и осевых органов в ткани организма человека.
9. Котиледон. Структура и функция.
10. Составные части гемохориальной плаценты человека и их источники происхождения.
11. Строение материнской части плаценты.
12. Строение детской части плаценты и категории ее ворсинок (стволовые, терминальные и якорные). Детали строения терминальных ворсинок.
13. Гемоплацентарный барьер. Строение. Функции.
14. Строение пупочного канатика.
15. Критические периоды развития человека. Сроки и характеристика.
16. *Практическое занятие №21 «Эмбриональное развитие человека. Платента человека», их зарисовка в альбом и обозначение структур.*
17. **Коллоквиум по вопросам частной гистологии (3-й)**

Вопросы для обсуждения:

1. Дыхательная система: источники развития, строение и функции воздухоносных путей. Возрастные особенности.
2. Лёгкое: состав ацинуса, строение стенки альвеолы. Воздушно-кровяной барьер. Особенности кровоснабжения лёгкого. Возрастные особенности.
3. Строение кожи и её производных: кожных желёз, волос, ногтей. Регенерация. Возрастные особенности.
4. Кожа: источники развития, строение сосочкового и сетчатого слоёв. Кожа подошв и

- ладоней. Процесс кератинизации. Возрастные особенности.
5. Строение волоса (корень, стержень, волосяной мешок). Возрастные особенности.
 6. Морфофункциональная характеристика пищеварительного канала. Ротовая полость: источники развития, строение слизистой оболочки, типы слизистых оболочек. Строение губы. Десны, языка. Возрастные особенности.
 7. Морфофункциональная характеристика ротовой полости. Источники развития. Крупные слюнные железы, их строение и функции. Возрастные особенности.
 8. Зубы: строение, развитие. Связочный аппарат зуба. Возрастные особенности.
 9. Стадии развития зубов (ранняя, поздняя, гистогенез). Теории прорезывания зубов.
 10. Пищеварительный канал: общий план строения, источники развития, типы слизистых оболочек.
 11. Пищевод: его строение и функции. Возрастные особенности.
 12. Особенности строения переходной части пищевода в желудок.
 13. Лимфоидный аппарат пищеварительного тракта: миндалины, групповые лимфатические фолликулы (пейеровы бляшки), аппендикс.
 14. Строение стенки желудка. Тканевой состав его оболочек. Возрастные особенности.
 15. Железистый аппарат желудка. Особенности строения желез. Их клеточный состав. Функции клеток.
 16. Тонкая кишка: развитие, морфофункциональная характеристика. Гистофизиология системы крипта-ворсинка. Особенности строения различных отделов. Регенерация.
 17. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Прямая кишка. Строение, цитофизиология. Возрастные особенности.
 18. Аппендикс. Строение стенки. Иммунная роль органа.
 19. Поджелудочная железа: строение экзо- и эндокринных частей, их гистофизиология. Возрастные особенности.
 20. Печень: морфофункциональная характеристика, развитие. Кровоснабжение печени. Особенности кровоснабжения. Строение стенки синусоидных капилляров. Возрастные особенности.
 21. Строение классической печёночной дольки. Строение гепатоцитов, клеток синусоидных гемокапилляров.
 22. Источники в эмбриогенеза окончательной почки (метанефроса) и мочевыводящих путей.
 23. Кортикальное и мозговое вещество почки. Общий план их организации. Отличительные свойства. Отделы нефрона. Строение почечного тельца. Возрастные особенности.
 24. Фильтрационный барьер и его гистологические элементы.
 25. Строение и цитофизиология проксимального и дистального отделов и петли Генле.
 26. Юкта-гломерулярный аппарат почки и его цитофизиология.
 27. Кровоснабжение почки. Особенности кровоснабжения юкстамедуллярных нефронов.
 28. Строение мочеточника и мочевого пузыря. Возрастные особенности.
 29. Яичко: строение и функции. Возрастные особенности.
 30. Сперматогенез и мейоз. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка. Гормональная регуляция деятельности яичка.
 31. Яичник: строение коркового и мозгового вещества. Эндокринные функции яичника. Овариальный цикл и его регуляция. Возрастные особенности.
 32. Маточные трубы, матка, влагалище: источники развития, строение и функции. Циклические изменения органов женского генитального тракта и их гормональная регуляция. Возрастные особенности.
 33. Источники образования плаценты. Типы плацент в зависимости от связи хориона со слизистой оболочкой матки.
 34. Дифференцировка зародышевых листков. Производные эктодермы, энтодермы и мезодермы у позвоночных животных и человека.
 35. Особенности ранних стадий дробления человека (зигота, морула). Строение бластодермического пузырька. Значение его структур.

36. Строение зародыша возрастом развития 7, 5 суток.
37. Строение зародыша возрастом развития 11 суток.
38. Строение зародыша возрастом развития 15 суток.
39. Хорион человека, его развитие и функции. Ворсинки хориона и их усложнения в процессе развития.
40. Амнион, желточный пузырек и аллантоис. Строение стенки. Изменения строения в процессе развития.
41. Характеристика 1 и 2 фаз гастрюляции у человека.
42. Сомитный период. Дифференцировка мезодермы.
43. Гистогенез трех листков и осевых органов в ткани организма человека.
44. Котиледон. Структура и функция.
45. Составные части гемохориальной плаценты человека и их источники происхождения.
46. Строение материнской части плаценты.
47. Строение детской части плаценты и категории ее ворсинок (стволовые, терминальные и якорные). Детали строения терминальных ворсинок.
48. Гемоплацентарный барьер. Строение. Функции.
49. Строение пупочного канатика.
50. Критические периоды развития человека. Сроки и характеристика.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе.

Собеседование по вопросам раздела «Частная гистология», морфологическая диагностика методом световой микроскопии гистологических препаратов (не менее двух шт.) и основных обозначений в них.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

2.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол- во часов	Семестр
Раздел 1. ЦИТОЛОГИЯ		2	2
Тема 1. Органоиды цитоплазмы. Ядро. Цитофизиология	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	2	2
Итого		2	2
Раздел 2 Эмбриология млекопитающих		2	2
Тема 1. Эмбриональное развитие млекопитающих	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	2	2
Итого:		2	2
Раздел 3 Общая гистология		14	2
Тема 1. Эпителиальные ткани	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»	2	2

	на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе		
Тема 2. Ткани внутренней среды. Собственно соединительная ткань	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	2	2
Тема 3. Кровь. Кроветворение	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	2	2
Тема 4. Ткани опорной функции. Развитие костной ткани	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	2	2
Тема 5. Мышечные ткани	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной	3	2

	работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе		
Тема 6. Нервная ткань	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	3	2
Итого:		14	2
Раздел 4 Частная гистология		39	2,3
Тема 1. Нервная система.	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	3	2
Тема 2. Анализаторы. Орган зрения. Орган слуха и равновесия.	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»	3	2

	на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе		
Тема 3. Сердечно-сосудистая система	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	3	2
Тема 4. Органы кроветворения и иммуногенеза	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	3	2
Тема 5. Органы эндокринной системы	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	3	3
Тема 6. 2-й коллоквиум по частной гистологии	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной		3

	работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	3	
Тема 7. Органы ротовой полости	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	3	3
Тема 8. Пищевод. Желудок Тема 9. Кишечник	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	3	3
Тема 10. Печень. Поджелудочная железа	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола	3	3

	рисунков по аудиторной практической работе		
Тема 11. Кожа и ее производные. Дыхательная система	<i>1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»</i> <i>на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</i> <i>2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе</i>	3	3
Тема 12. Выделительная система	<i>1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»</i> <i>на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</i> <i>2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе</i>	3	3
Тема 13. Мужская половая система	<i>1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»</i> <i>на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</i> <i>2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе</i>	3	3
Тема 14. Женская половая система	<i>1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по</i>		

	специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	3	3
Итого:		39	2,3
Раздел 5. Эмбриология человека			
Тема 1. 3-й коллоквиум по частной гистологии. Эмбриональное развитие человека. Плацента человека	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе	3	3
Экзамен/зачёт	1. Внеаудиторная работа: Выполнение заданий по темам из учебно-методического пособия по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» на платформе https://moodle.kemsma.ru/login/index.php 2. Аудиторная работа: оформление и подписание у преподавателя протокола рисунков по аудиторной практической работе		3
Итого:		3	3
Всего:		60	

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Проставьте номера тем

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во часов	Формы интерактивного обучения	Кол-во час
Раздел 1 Цитология			3		2
1	Тема 1. Органоиды цитоплазмы. Ядро. Цитофизиология	<i>Практическое занятие</i>	3	Мастер-класс Междисциплинарное обучение	2
Раздел 3 Общая гистология			5		6
2	Тема 3. Кровь. Кроветворение	<i>Практическое занятие</i>	3	Деловая игра Опережающая самостоятельная работа	2
3	Тема 5. Мышечные ткани	<i>Практическое занятие</i>	3	Деловая игра Междисциплинарное обучение	2
4	Тема 6. Нервная ткань	<i>Практическое занятие</i>	3	Деловая игра Опережающая самостоятельная работа	2
Раздел № 4 Частная гистология					12
5	Тема 1. Нервная система.	<i>Практическое занятие</i>	3	Учебный фильм Информационные технологии	2
6	Тема 2. Анализаторы. Орган зрения. Орган слуха и равновесия.	<i>Практическое занятие</i>	3	Учебный фильм Информационные технологии	2
7	Тема 7. Органы ротовой полости	<i>Практическое занятие</i>	4	Деловая игра	2
8	Тема 11. Кожа и ее	<i>Практическое</i>	4	Деловая игра	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во часов	Формы интерактивного обучения	Кол-во час
	производные. Дыхательная система	<i>занятие</i>			2
9	Тема 12. Выделительная система	<i>Практическое занятие</i>	4	Учебный фильм Информационные технологии	2
10	Тема 1. Эмбриональное развитие человека. Плацента человека	<i>Практическое занятие</i>	4	Учебный фильм Информационные технологии	2
	Итого				20

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы для промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Билет включает 2 теоретических вопроса и 2 гистологических препарата без маркировки.

4.2. Оценочные средства (представлены в приложении 1)

4.3. Критерии оценки по дисциплине в целом

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа..	A -B	100-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C-D	90-81	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	80-71	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания	Fx- F	<70	2 Требуется пересдача/ повторное изучение

студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.			материала
--	--	--	-----------

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)
1	ЭБС «Консультант Студента» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2013-2025. - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
2	Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2024-2025. – URL: https://mbasegeotar.ru - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
3	Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016-2025. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
4	«Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012-2025. - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
5	«Электронные издания» издательства «Лаборатория знаний» / ООО «Лаборатория знаний». - Москва, 2015-2025. - URL: https://moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.
6	База данных ЭБС «ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017-2025. - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
7	«Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ». - Москва, 2013-2025. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.
8	«JAYPEE DIGITAL» (Индия) - комплексная интегрированная платформа медицинских ресурсов : сайт - URL: https://www.jaypeedigital.com/ - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
9	Информационно-справочная система «КОДЕКС» : код ИСС 89781 «Медицина и здравоохранение»: сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 -2025. - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
10	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017-2025. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . - Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.
	Интернет-ресурсы:
	Сайт Университета https://kemsmu.ru/ . Электронная платформа Moodle

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	Основная литература
1	Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И., Юриной Н. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
2	Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 832 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
	Дополнительная литература
3	Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология. Руководство к практическим занятиям. Атлас : учебное пособие / В. Л. Быков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1032 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
4	Сазонов, С. В. Частная гистология : учебник / С. В. Сазонов. — Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2023. — 584 с. // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: http://www.e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
5	Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология : учебник / С. М. Зиматкин. — Минск : Вышэйшая школа, 2023. — 296 с. // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: http://www.e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
6	Эмбриогенез различных позвоночных и человека : учебник / Ф. А. Каюмов, А. К. Имаева, М. Я. Фазлыяхметова [и др.]. — Уфа : БГМУ, 2020. — 70 с. // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: http://www.e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.

5.3. Методические разработки кафедры

п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
1	Гистология, эмбриология, цитология : учебно-методическое пособие для подготовки по препаратам к экзамену для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам специалитета по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология» / Т. Г. Павлова, А. А. Сидельникова. – Кемерово, 2018. – 78 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

учебные комнаты, научная лаборатория, лекционный зал, комната для самостоятельной подготовки

Оборудование:

доски, столы, стулья, лабораторное и инструментальное оборудование

Средства обучения:

Технические средства:

мультимедийный комплекс (1 ноутбук, проектор, экран), микроскопы, баннеры, мониторы для визуализации микропрепаратов, компьютеры с выходом в Интернет

Демонстрационные материалы:

Гистологические микропрепараты, таблицы, наборы мультимедийных презентаций, видеофильмы

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Zeiss (blue edition)

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Антивирус Dr.Web Security Space

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

Оценочные средства

Список вопросов для подготовки к экзамену (в полном объеме):

К разделу цитология

1. Предмет и разделы гистологии. Объекты исследования. Гистологические методы исследования. Задачи и проблемы гистологии. Связь гистологии с другими науками.
2. Основные этапы гистологической техники. Определение понятий: оксифилия, базофилия, полихроматия, метахромазия.
3. Виды тканевых элементов, их определение.
4. Определение понятия «клетка». Общий план субмикроскопического строения клетки.
5. Цитолемма: химический состав, молекулярная организация и функции. Виды межклеточных контактов.
6. Эндоплазматическая сеть, виды, функции. Ультраструктура. Химический состав и функции рибосом.
7. Комплекс Гольджи: микроскопическое, субмикроскопическое строение, функции.
8. Лизосомы: ультраструктура, химический состав, виды, функции.
9. Митохондрии: микроскопическое, электронно-микроскопическое строение, химический состав и функции.
10. Пероксисомы, электронно-микроскопическое строение, химический состав и функции.
11. Цитоплазматические микротрубочки: строение, химический состав и функции. Клеточный центр.
12. Гиалоплазма: внутриклеточная локализация, химический состав и функции.
13. Структурные компоненты интерфазного ядра. Ядерная оболочка, ядерные поровые комплексы. Ядерная пластинка: химический состав и функции.
14. Гетерохроматин и эухроматин: химический состав и функции. Элементарные хроматиновые фибриллы. Строение и химический состав нуклеосом.
15. Ядрышко: ультраструктурные компоненты, химический состав и функции. Формирование субъединиц рибосом в ядрышке.
16. Хромосомы: типы, строение, изменения в течение митотического цикла.
17. Определение понятия «Жизненный цикл клетки». Камбиальные клетки: определение понятия и их жизненный цикл. Характеристика стадий митоза.
18. Жизненный цикл дифференцированной клетки: периоды и их характеристика. Определение понятия «Дифференцировка клетки».
19. Пиноцитоз. Образование и функции окаймленных пузырьков.
20. Амитоз: виды и характеристика. Эндомитоз.
21. Определение понятия «фагоцитоз». Стадии фагоцитоза и их характеристика.
22. Определение понятия «Секреция». Стадия секреции и их характеристика.
23. Апоптоз. Определения понятия. Морфологические изменения при апоптозе.

К разделу Эмбриология

1. Определение понятия «онтогенез», «эмбриогенез» и «прогенез». Периоды эмбрионального развития позвоночных животных и их характеристика.
2. Строение зрелых половых клеток млекопитающих. Почему яйцеклетку млекопитающих называют вторично изолецитальной? Оплодотворение у млекопитающих. Характеристика периода «зиготы».
3. Дробление у млекопитающих. Отличие дробления от митоза. Строение морулы млекопитающих. Образование бластоцисты. Зависимость типа дробления от содержания желтка в яйцеклетке у разных позвоночных животных.
4. Имплантация у млекопитающих: стадии и их характеристика.
5. 1 фаза гастрюляции у млекопитающих. Определение понятия «презумптивный материал». Расположение презумптивного материала в эпибласте и первичной энтодерме.

6. 2 фаза гаструляции у млекопитающих. Образование нервной пластинки.
7. Определение понятия «провизорные органы». Образование желточного мешка и аллантоиса, их функции.
8. Источники образования амниона у млекопитающих, его функции.
9. Источники образования хориона у млекопитающих, его функции.

К разделу Общей гистологии

1. Определение понятия «ткань». Вклад А.А.Заварзина и Н.Г.Хлопина в учение о тканях. Классификация тканей. Структурные элементы тканей. Регенерация и изменчивость тканей.
2. Общая характеристика эпителиальных тканей. Морфологическая и генетическая классификация. Вклад Н.Г.Хлопина в изучение эпителиальных тканей.
3. Морфо-функциональная характеристика покровного эпителия. Многослойный эпителий: виды, источники их развития, локализация в организме человека, строение. Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток. Возрастные особенности.
4. Однослойные эпителии: виды, источники развития, локализация в организме, строение. Физиологическая регенерация.
5. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Источники развития. Экзокринные железы: классификация, строение, регенерация.
6. Понятие о системе крови. Кровь как разновидность тканей внутренней среды. Гемограмма. Лейкоцитарная формула здорового взрослого человека. Эритроциты, размеры, форма, строение, химический состав, функции. Особенности строения ретикулоцитов, их процентное содержание. Возрастные особенности.
7. Кровяные пластинки (тромбоциты): размеры, функции, строение, продолжительность жизни.
8. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Возрастные особенности. Нейтрофильные лейкоциты (гранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции.
9. Эозинофильные и базофильные лейкоциты: строение, размеры, химический состав и функции.
10. Незернистые лейкоциты (агранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции. Возрастные особенности.
11. Унитарная теория кроветворения А.А.Максимова и её современная трактовка. Стволовая кроветворная клетка: понятие и характеристика. Виды полустволовых клеток. Унипотентные клетки: виды и характеристика. Виды кроветворения. Возрастные особенности.
12. Эритропоэз: стадии и их характеристика. Изменения цитоплазмы и ядра в процессе созревания.
13. Гранулоцитопоэз: стадии и их характеристика. Изменения цитоплазмы и ядра в процессе созревания гранулоцитов.
14. Тромбоцитопоэз: стадии и их морфологическая характеристика. Роль эндомитоза в образовании мегакариоцитов.
15. Моноцитопоэз: характеристика стадий. Лимфоцитопоэз. Связь В-лимфоцитов с плазматическими клетками. Возрастные особенности.
16. Общая характеристика и классификация тканей внутренней среды. Клеточные элементы рыхлой волокнистой соединительной ткани: происхождение, строение, функции.
17. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества. Строение сухожилий и связок.
18. Морфофункциональная характеристика тучных и плазматических клеток.
19. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение и функции.
20. Морфофункциональная характеристика и классификация хрящевых тканей. Рост хряща, его регенерация, возрастные изменения. Возрастные особенности.
21. Классификация костных тканей. Отличия в строении различных видов костной ткани. Строение, функции клеточных элементов и межклеточного вещества.
22. Строение плоских и трубчатых костей. Строение и значение надкостницы. Регенерация

костей. Возрастные особенности.

23. Развитие кости из мезенхимы. Стадии развития и их характеристика.

24. Развитие кости на месте хряща. Стадии развития и их характеристика.

25. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань: источники развития, строение. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток. Регенерация.

26. Скелетная (соматическая) мышечная ткань: источник развития, строение. Саркомер: определение и состав. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон. Регенерация. Возрастные особенности.

27. Сердечная мышечная ткань: источник развития, структурно-функциональная характеристика. Регенерация. Возрастные особенности.

28. Тканевые элементы нервной ткани. Нейроны: определение понятия, морфологическая и функциональная классификация, строение, функции.

29. Нейроглия: классификация, строение, функции.

30. Строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Регенерация нервных волокон.

31. Нервные окончания: определение, классификация. Строение рецепторов в эпителиальной и соединительной тканях.

32. Синапсы: классификация, строение. Механизмы передачи нервного импульса в синапсах.

33. Эффекторы: определение и виды. Моторная бляшка (нервно-мышечный синапс): особенности субмикроскопической организации и функции двух полюсов.

34. Нейронная теория: вклад зарубежных и отечественных учёных в её становление. Основные положения нейронной теории.

К разделу Частная гистология

1. Спинной мозг: развитие, строение серого и белого вещества.

2. Головной мозг. Строение коры большого мозга, особенности строения в двигательных и чувствительных зонах. Гематоэнцефалический барьер, его состав и значение. Возрастные особенности.

3. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика, нейронный состав коры мозжечка. Межнейронные связи. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Возрастные особенности.

4. Автономная (вегетативная) нервная система: отделы, их центральные и периферические части. Строение вегетативных ганглиев, отличие от спинальных.

5. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: центральные и периферические части. Симпатическая рефлекторная дуга, её отличие от парасимпатической.

6. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: центральные и периферические части. Парасимпатическая рефлекторная дуга, её отличие от симпатической.

7. Органы чувств. Общая морфофункциональная характеристика. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Органы обоняния и вкуса: строение и цитофизиология. Возрастные особенности.

8. Орган зрения. Развитие. Строение сетчатки глаза. Структурная характеристика слоёв сетчатки. Возрастные особенности.

9. Орган зрения: диоптрический и аккомодационный аппараты глаза. Строение и роль вспомогательного аппарата глаза. Возрастные особенности.

10. Орган слуха. Источники развития. Составные части. Строение улитки, спирального (кортиева) органа. Механизм восприятия звуковых раздражений. Возрастные особенности.

11. Орган равновесия. Строение пятен (макул), мешочков и гребешков (крист) полукружных каналов. Типы сенсоэпителиальных (волосковые) клеток. Возрастные особенности.

12. Морфофункциональная характеристика сосудистой системы. Артерии: классификация, строение и функции. Возрастные особенности.

13. Вены: классификация, строение и функции. Связь структуры вен с гемодинамическими условиями. Отличие стенки вены от артерии. Возрастные особенности.

14. Артериолы, капилляры, венулы: строение и функции. Гистогематический барьер: состав и значение.
15. Сердце. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение оболочек стенки сердца. Строение сердечных клапанов. Проводящая система сердца: строение и функциональное значение. Возрастные особенности.
16. Классификация органов кроветворения и иммуногенеза.
17. Строение красного костного мозга. Стромальные клетки, понятие о микроокружении. Возрастные особенности.
18. Тимус: строение коркового и мозгового вещества. Участие тимуса в формировании системы органов иммунитета. Эндокринная функция. Возрастная и акцидентальная инволюция. Возрастные особенности.
19. Лимфатические узлы: строение коркового и мозгового вещества. Тимусзависимые и тимуснезависимые зоны. Возрастные особенности.
20. Селезёнка: строение красной и белой пульпы. Особенности кровоснабжения. Возрастные особенности.
21. Локализация тимусзависимых и тимуснезависимых зон. Функции селезёнки.
22. Понятие о единой иммунной системе слизистых оболочек. Лимфоидные фолликулы в миндалинах, аппендиксе и тонком кишечнике. Секреторные иммуноглобулины, их образование и значение. Возрастные особенности.
23. Морфофункциональная характеристика и классификация эндокринной системы. Эпифиз: источники развития, строение, функции. Возрастные особенности.
24. Гипоталамус: крупноклеточные и мелкоклеточные нейросекреторные ядра. Связь гипоталамуса с передней и задней долями гипофиза.
25. Гипофиз: источники развития, строение и цитофизиология адено - и нейрогипофиза. Связь гипофиза с гипоталамусом.
26. Щитовидная железа: источники развития, строение фолликула. Особенности секреторного цикла в тироцитах. Цитофизиология гормонпродуцирующих клеток. Возрастные особенности.
27. Околощитовидные железы: источники развития, строение, тканевой и клеточный состав. Функциональное значение. Участие в регуляции кальциевого гомеостаза. Возрастные особенности.
28. Надпочечники: источники развития, строение, тканевой и клеточный состав. Цитофизиология различных зон коры. Роль гормонов надпочечников в развитии синдрома напряжения. Возрастные особенности.
29. Дыхательная система: источники развития, строение и функции воздухоносных путей. Возрастные особенности.
30. Лёгкое: состав ацинуса, строение стенки альвеолы. Воздушно-кровяной барьер. Особенности кровоснабжения лёгкого. Возрастные особенности.
31. Строение кожи и её производных: кожных желёз, волос, ногтей. Регенерация. Возрастные особенности.
32. Кожа: источники развития, строение сосочкового и сетчатого слоёв. Кожа подошв и ладоней. Процесс кератинизации. Возрастные особенности.
33. Строение волоса (корень, стержень, волосяной мешок). Возрастные особенности.
34. Морфофункциональная характеристика пищеварительного канала. Ротовая полость: источники развития, строение слизистой оболочки, типы слизистых оболочек. Строение губы. Десны, языка. Возрастные особенности.
35. Морфофункциональная характеристика ротовой полости. Источники развития. Крупные слюнные железы, их строение и функции. Возрастные особенности.
36. Зубы: строение, развитие. Связочный аппарат зуба. Возрастные особенности.
37. Стадии развития зубов (ранняя, поздняя, гистогенез). Теории прорезывания зубов.
38. Пищеварительный канал: общий план строения, источники развития, типы слизистых оболочек.

39. Пищевод: его строение и функции. Возрастные особенности.
40. Особенности строения переходной части пищевода в желудок.
41. Лимфоидный аппарат пищеварительного тракта: миндалины, групповые лимфатические фолликулы (пейеровы бляшки), аппендикс.
42. Строение стенки желудка. Тканевой состав его оболочек. Возрастные особенности.
43. Железистый аппарат желудка. Особенности строения желез. Их клеточный состав. Функции клеток.
44. Тонкая кишка: развитие, морфофункциональная характеристика. Гистофизиология системы крипта-ворсинка. Особенности строения различных отделов. Регенерация.
45. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Прямая кишка. Строение, цитофизиология. Возрастные особенности.
46. Аппендикс. Строение стенки. Иммунная роль органа.
47. Поджелудочная железа: строение экзо- и эндокринных частей, их гистофизиология. Возрастные особенности.
48. Печень: морфофункциональная характеристика, развитие. Кровоснабжение печени. Особенности кровоснабжения. Строение стенки синусоидных капилляров. Возрастные особенности.
49. Строение классической печёночной доли. Строение гепатоцитов, клеток синусоидных гемокапилляров.
50. Источники в эмбриогенезе окончательной почки (метанефроса) и мочевыводящих путей.
51. Кортикальное и мозговое вещество почки. Общий план их организации. Отличительные свойства. Отделы нефрона. Строение почечного тельца. Возрастные особенности.
52. Фильтрационный барьер и его гистологические элементы.
53. Строение и цитофизиология проксимального и дистального отделов и петли Генле.
54. Юкта-гломерулярный аппарат почки и его цитофизиология.
55. Кровоснабжение почки. Особенности кровоснабжения юкстамедуллярных нефронов.
56. Строение мочеточника и мочевого пузыря. Возрастные особенности.
57. Яичко: строение и функции. Возрастные особенности.
58. Сперматогенез и мейоз. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка. Гормональная регуляция деятельности яичка.
59. Яичник: строение коркового и мозгового вещества. Эндокринные функции яичника. Овариальный цикл и его регуляция. Возрастные особенности.
60. Маточные трубы, матка, влагалище: источники развития, строение и функции. Циклические изменения органов женского генитального тракта и их гормональная регуляция. Возрастные особенности.
61. Источники образования плаценты. Типы плацент в зависимости от связи хориона со слизистой оболочкой матки.
62. Дифференцировка зародышевых листков. Производные эктодермы, энтодермы и мезодермы у позвоночных животных и человека.
63. Особенности ранних стадий дробления человека (зигота, морула). Строение бластоцистического пузырька. Значение его структур.
64. Строение зародыша возрастом развития 7, 5 суток.
65. Строение зародыша возрастом развития 11 суток.
66. Строение зародыша возрастом развития 15 суток.
67. Хорион человека, его развитие и функции. Ворсинки хориона и их осложнения в процессе развития.
68. Амнион, желточный пузырек и аллантоис. Строение стенки. Изменения строения в процессе развития.
69. Характеристика 1 и 2 фаз гаструляции у человека.
70. Сомитный период. Дифференцировка мезодермы.
71. Гистогенез трех листков и осевых органов в ткани организма человека.
72. Котиледон. Структура и функция.

73. Составные части гемохориальной плаценты человека и их источники происхождения.
74. Строение материнской части плаценты.
75. Строение детской части плаценты и категории ее ворсинок (стволовые, терминальные и якорные). Детали строения терминальных ворсинок.
76. Гемоплацентарный барьер. Строение. Функции.
77. Строение пупочного канатика.
78. Критические периоды развития человека. Сроки и характеристика.

4.1.2. Тестовые задания промежуточного контроля (2-3 примера):

Экзоцитоз - это:

1. транспорт веществ через клетку транзитом;
2. транспорт веществ из клетки во внеклеточное пространство;
3. транспорт веществ из внеклеточного пространства в клетку;
4. транспорт веществ из одного компартмента клетки в другой

Эталон ответа: 2.

Все органы по принципу структурной организации подразделяются на:

1. слоистые, паренхиматозные, атипичного строения, зональные;
2. дольчатые, пучковые, зональные, слоистые, атипичные;
3. смешанные, дольчатые, пучковые, зональные, слоистые;
4. типичные, атипичные, слоистые;
5. паренхиматозные, слоистые, смешанные, атипичного строения

Эталон ответа: 5.

4.1.3. Список тем рефератов с оформлением (в полном объеме):

1. Гиалоплазма. Ее химический состав и функции.
2. Теории строения элементарной мембраны.
3. Производные цитоплазматических микротрубочек.
4. Типы деления клеток, особенности и различия.
5. Типы гибели клетки, морфологические различия.
6. Камбиальные клетки, понятие. Жизненный цикл и возможности на примере раковых клеток.
7. Типы дробления в зависимости от количества и расположения желтка.
8. Типы гастрюляции у разных видов.
9. Типы плацент у разных видов. Морфологические отличия.
10. Вклад Заварзина и Хлопина в учение о тканях. Классификации эпителиев.
11. Строение и роль базальной мембраны.
12. Регенерация и изменчивость эпителиев.
13. Строение коллагенового волокна. Отличие от эластического волокна.
14. Коллагеногенез. Роль аминокислот, витаминов в коллагеногенезе.
15. Строение и состав аморфного вещества соединительной ткани.
16. Гемограмма. Лейкоцитарная формула. Показатели и их трактовка.
17. Строение, химический состав и функции форменных элементов крови.
18. Теория кроветворения по А.А. Максимову в современной трактовке.
19. Классы кроветворных клеток и их характеристика.
20. Понятие и состав микроокружения кроветворения.
21. Волокнистый хрящ. Строение, топография, возрастные изменения.
22. Отличие строения пластинчатой и ректикуло-фиброзной костных тканей.
23. Клетки костной ткани. Происхождение, строение, химический состав и функции.

24. Регенерация и возрастная перестройка костной ткани. Непрямой остеогенез.
25. Прямой остеогенез у зародыша. Стадии, стимулирующие и тормозящие факторы.
26. Эндокринное влияние на перестройку костной ткани
27. Морфологические отличия разных видов кардиомиоцитов.
28. Отличие в механизме мышечного сокращения сердечной и соматической мышечных тканей.
29. Отличие в механизме мышечного сокращения гладкой и соматической мышечных тканей.
30. Нейронная теория. Вклад зарубежных и отечественных ученых в ее становление. Основные положения теории.
31. Нервные окончания, структура, отличие, топография и функции.
32. Образование миелина в эмбриогенезе. Восстановление нервного волокна.
33. Вегетативная нервная система. Отличие симпатического и парасимпатического отделов, их центральные и периферические части.
34. Эпендима, структура и функция. Цитологический состав cerebrospinalной жидкости.
35. Ядерные центры спинного мозга, функция. Цитологический состав серого вещества.
36. Кора больших полушарий, нейронный состав. Типы коры.
37. Мозжечок, строение и функциональная характеристика. Нейронный состав коры, межнейронные связи.
38. Гематоэнцефалический барьер, структура и функции.
39. Диптрический, аккомодационный, рецепторный аппараты глаза.
40. Орган слуха. Источники развития, составные части. Строение улитки. Механизм восприятия звуковых раздражений.
41. Структурные части органа равновесия. Раздражители и механизм восприятия различными структурами.
42. Микроциркуляторное русло. Состав, топография, виды.
43. Гемодинамические факторы, влияющие на строение стенки сосудов и сердца. Клапанный аппарат.
44. Особенности строения стенки верхней и нижней полых вен.
45. Миндалины кольца Пирогова-Вальдеера, строение и функции.
46. Аппендикс. Морфологическое строение органа, его функции. Участие в работе иммунной системы.
47. Лимфоидный аппарат пищеварительного тракта. Строение и функции Пейеровых бляшек.
48. Функциональная и морфологическая связь гипоталамуса с гипофизом.
49. Секреторный цикл щитовидной железы.
50. Кора надпочечника, ее роль в развитии синдрома напряжения.
51. Корень волоса, клеточный состав и роль в процессе кератинизации.
52. Особенности строения стенки бронхов по мере уменьшения калибра.
53. Ацинус легкого. Структура и функция. Аэрогематический барьер.
54. Типы слизистых оболочек. Строение, отличие, топография.
55. Клеточный состав вкусовой луковицы. Механизм восприятия вкуса.
56. Слюнные железы. Особенности строения концевых отделов и выводных протоков.
57. Особенности строения оболочек стенки пищевода. Возрастные изменения.
58. Цитоморфология фундальных желез желудка.
59. Отделы кишечника, их цитофизиология и регенерация.
60. Развитие лицевого черепа, источники, сроки и метаморфозы клеток. Патология развития лица.
61. Теория прорезывания зубов.
62. Образование эмали в эмбриогенезе. Строение эмали.

63. Структура и виды печеночных долек. Строение гепатоцита.
64. Пространство Диссе, участие в обмене веществ.
65. Островковый аппарат, его клеточный состав и регенерация.
66. Развитие мочеполовой системы. Почки- основные этапы развития.
67. Структура нефрона, цитофизиология отделов.
68. Эндокринный аппарат почки, структура, органы-мишени и функциональное влияние.
69. Сперматогенез. Отличие от овогенеза.
70. Гематотестикулярный барьер, структуры и функция.
71. Предстательная железа и семенные пузырьки, клеточный состав и его роль образовании эякулята.
72. Овариально-менструальный цикл и его гормональная регуляция.
73. Молочные железы, структура, функция, эндокринная регуляция.
74. Матка и маточные трубы. Строение и отличия стенки.
75. Периоды эмбрионального развития человека. Понятие о критических периодах развития.
76. Плацента человека. Отличие структур материнской и плодной частей. Плацентарный барьер, структура и функции.
77. Провизорные органы зародыша человека, строение и функции, изменения в разные сроки гестации.

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

(указывается индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

На 20__ - 20__ учебный год.

Регистрационный номер РП _____.

Дата утверждения «__» _____ 201__ г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:			Подпись и печать зав.научной библиотекой
	Да та	Номер протокола заседания кафедры	Подпи сь заведующего кафедрой	
В рабочую программу вносятся следующие изменения 1.; 2..... и т.д. или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год				