

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет имени
И.И.Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

«Гистология, эмбриологи, цитология»

Специальность 31.05.01 «Лечебное дело»

Направленность «Лечебное дело», реализуемая частично
на английском языке

2019

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного
образовательного стандарта высшего образования по специальности
31.05.01 «Лечебное дело»
утвержденного в 2016 году.

Составители рабочей программы:

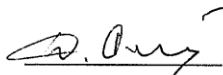
Верин В.К., профессор кафедры морфологии человека ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.
Мечникова, д.м.н.,
Пугач П.В., доцент кафедры морфологии человека ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.
Мечникова, к.м.н.,
Круглов С.В., доцент кафедры морфологии человека ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.
Мечникова, к.м.н.,
Иванов В.В., ассистент кафедры морфологии человека ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.
Мечникова, к.м.н.

Рецензент:

Кожухарь В.Г., заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, к.м.н.

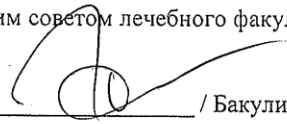
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры морфологии человека, протокол №8
от 29 августа 2019 г.

Заведующий кафедрой

 /Старчик Д.А./

Одобрено методическим советом лечебного факультета
«19» сентября 2020 г.

Председатель, проф.

 / Бакулин И.Г. /

1. Цели и задачи дисциплины

Цели:

- формирование у обучающихся понимания механизмов изменений структуры клеток и тканей организма человека при воздействии неблагоприятных факторов внешней среды;
- формирование у обучающихся навыков решения профессиональных задач, связанных с организацией научно-обоснованных мероприятий по предупреждению заболеваний;
- формирования активной жизненной позиции и здорового образа жизни.

Задачи:

Научить студентов:

- знать основные закономерности развития, микроскопического строения и функционирования тканей организма человека и тканевое строение его органов,
- понимать взаимосвязь между их строением и выполняемыми функциями для последующего изучения и понимания природы их изменений при патологических состояниях.

2. Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Гистология, эмбриология и цитология» изучается во 2 и 3 семестрах и относится к Блоку 1, базовая часть.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Биология

Знания:

- Общих закономерностей происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека.
- Физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях.

Умения:

- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.

Навыки:

- Владение биологическим понятийным аппаратом.

Биохимия

Знания:

- Физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях.
- Правил техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными.

Умения:

- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.

Навыки:

- Владение понятийным аппаратом биоорганической химии.

Анатомия

Знания:

– Физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях.

Умения:

– Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.

Навыки:

– Владение анатомическим понятийным аппаратом.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной.

- Акушерство и гинекология
- Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия
- Гигиена
- Госпитальная терапия
- Госпитальная хирургия, детская хирургия
- Дерматовенерология
- Иммунология
- Инфекционные болезни
- Клиническая фармакология
- Медицинская реабилитация
- Микробиология, вирусология
- Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия
- Нормальная физиология
- Общая хирургия
- Онкология
- Оториноларингология
- Офтальмология
- Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
- Патофизиология, клиническая патофизиология
- Педиатрия
- Поликлиническая терапия
- Пропедевтика внутренних болезней
- Психиатрия, медицинская психология
- Стоматология
- Судебная медицина
- Топографическая анатомия и оперативная хирургия
- Травматология, ортопедия
- Факультетская терапия
- Факультетская хирургия, урология
- Фармакология
- Фтизиатрия
- Эпидемиология

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Номер/ индекс компетен ции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Иметь навык	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7

1.	ОПК-1	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.	Историю медицины и гистологии. Правила оформления конспектов лекций, рефератов, докладов, протоколов препарирования	Пользоваться международной гистологической терминологией. Уметь оформлять конспекты лекций, рефераты, доклады, протоколы практических занятий		Тестовые задания, контрольные вопросы Задания для проверки практических навыков, рефераты
2.	ОПК-7	готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Закономерности эволюционного и онтогенетического развития тканей.	Пользоваться световым микроскопом, описывать микропрепараты, находить на микропрепаратах требующиеся морфологические структуры		Тестовые задания, контрольные вопросы и Задания для проверки практических навыков
3.	ОПК-9	способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Закономерности строения и функционирования биологических тканей разных видов и иммунной системы организма			Тестовые задания, контрольные вопросы и Задания для проверки практических навыков

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины
1.	ОПК -1, ОПК-7, ОПК-9	Цитология и эмбриология
2.	ОПК -1, ОПК-7, ОПК-9	Общая гистология
3.	ОПК -1, ОПК-7, ОПК-9	Частная гистология

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры	
		II	III
Контактная работа обучающихся с преподавателем	124	72	52
Аудиторная работа:	120	72	48
Лекции (Л)	40	24	16
Практические занятия (ПЗ)	80	48	32
Внеаудиторная работа (самостоятельная работа):	92		
в период теоретического обучения	60	32	28
подготовка к сдаче экзамена	32		
Промежуточная аттестация: экзамен, в том числе сдача и групповые консультации	4		4
Общая трудоемкость: академических часов зачетных единиц	216		
	6		

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1	Цитология и эмбриология	6	12			9	27
2	Общая гистология	12	24			18	54
3	Частная гистология	22	44			33	99
	Итого	40	80			60	180

5.2. Тематический план лекционного курса (семестр - II)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
-----------	------------------------------	------	-------------------

1	Гистология как наука и учебная дисциплина. Тканевые клетки 1. Содержание гистологии как науки и учебной дисциплины, место гистологии в системе подготовки врача, связь ее с другими дисциплинами медико-биологического, клинического и гигиенического профиля 2. Представление о многоуровневом принципе строения организма человека как биологического объекта и иерархических связях внутри него. Общие закономерности организации живой материи, присущие тканевому уровню организации. 3. Возникновение и развитие гистологии как самостоятельной науки, роль отечественных ученых в развитии гистологии в XIX и XX веках, охарактеризовать современный этап гистологической науки 4. Представление о тканевой клетке, клеточных популяциях, морфологических признаках дифференцировки клеток, взаимоотношениях структуры и функции применительно к тонкому строению человеческого тела для формирования врачебного мышления.	2	– таблицы – слайды – учебный к/ф «Митоз в клетках эндосперма
2	Эмбриогенез человека 1. Основные этапы развития человека. 2. Палингенетические и ценогенетические признаки в развитии человека. 3. Филогенетически новые особенности развития, характерные для человека как такового. 4. Понятие об эмбриональных стволовых клетках, их тотипотентности. 5. Ранние стадии развития на примере известных зародышей человека (2-х, 5-8 и 107 бластомеров, 7,5, 11,5 и 15 дней внутриутробного развития).	2	
3	Эмбриогенез человека. Эмбриональный гистогенез. Плацента. Критические периоды в развитии. 1. Суть процессов в периоде гисто-и органогенеза у зародыша человека и основные закономерности эмбрионального гистогенеза. 2. Резко выраженный меробластический тип развития зародыша человека и связь его в процессе эмбриогенеза с материнским организмом. 3. Представление о развитии, строении и функциях провизорных органов и плаценты человека. 4. Современная трактовка основных закономерностей, определяющих развитие тканей эмбриона и плода. 5. Нейрогуморальные механизмы в системе мать-плод и механизмы удержания иммунного гомеостаза.	2	– таблицы – слайды
4	Учение о тканях. Эпителиальные ткани. 1. Определение ткани как одного из иерархических уровней организации живого и частной системы организма, возникшей в ходе эволюции и состоящей из одного или нескольких дифференцированных клеток и их производных, обладающей специфическими функциями благодаря кооперативной деятельности всех ее элементов. 2. Теории эволюции тканей (параллелизма, дивергентной эволюции), вклад А.А. Заварзина и Н.Г. Хлопина в разработку принципов классификации тканей.	2	– таблицы – слайды

	3. Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей. 4. Морфологическая, функциональная и гистогенетическая классификации эпителиальной ткани. 5. Секреторная функции эпителиальных тканей, секреторный цикл, гистофизиология секреторного процесса и цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по меро-, апо- и голокриновому типу.		
5	Ткани внутренней среды. Учение о кроветворении. Кровь и лимфа как ткани. 1. Происхождение, особенности строения и функции тканей внутренней среды. 2. Современная морфо-функциональная классификация тканей внутренней среды. 3. Специфика крови и лимфы как тканей. 4. Представление о составе плазмы, строении и функциях форменных элементов крови и лимфы. 5. Характеристика популяций лимфоцитов как клеток, участвующих в иммунных реакциях организма. 6. Современное представление о развитии форменных элементов крови (миелопоэз и лимфопоэз). Вклад А.А. Максимова в унитарную теорию кроветворения. 7. Основные этапы эмбрионального кроветворения, обеспечивающего развитие крови как ткани. 8. Основные клеточные популяции и классы клеток гемопоэтической ткани в постнатальном гемопоэзе. Характеристика стволовой клетки крови как предшественницы гемопоэза. 9. Характеристика различных дифференцированных гемопоэтической ткани, морфологические проявления дифференцировки форменных элементов. 10. Представление о регуляции миелопоэза и лимфопоэза, роль микроокружения.	2	– таблицы – слайды
6	Соединительные ткани 1. Полная классификация соединительных тканей. 2. Познакомить студентов с особенностями морфобиохимической организации и функциями волокнистых соединительных тканей и тканей со специальными свойствами. 3. Рассмотреть современные представления о строении и функциях клеточных элементов и межклеточного вещества рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани, а также тканей со специальными свойствами (ретикулярной, жировой, пигментной, слизистой). 4. Представление об особенностях морфо-биохимической организации, локализации и функции плотных соединительных тканей (неоформленных и оформленных). 5. Возможности физиологической и репаративной регенерации собственно соединительных тканей.	2	– таблицы – слайды
7	Взаимодействие клеток крови и соединительной ткани в защитных реакциях организма 1. Представление о неспецифических и специфических защитных факторах и реакциях организма на клеточном уровне. Привести примеры защитных реакций. 2. Современное представление о системе мононуклеарных	2	– таблицы – слайды

	фагоцитов. Вклад И.И. Мечникова в развитие теории фагоцитоза. 3. Клеточные основы местной воспалительной реакции и процесса заживления ран. 4. Представление о клонально-селекционной теории иммунитета. 5. Взаимодействие клеток крови и соединительной ткани в иммунных реакциях клеточного и гуморального типа. 6. Сравнительный и функциональный анализ специфических и неспецифических защитных реакций.		
8	Мышечные ткани. 1. Общая морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. 2. Источники развития, гистогенез, микроскопическое и субмикроскопическое строение соматической поперечно-полосатой (исчерченной) мышечной ткани. Понятие о структурной и структурно-функциональной единице скелетной мышечной ткани. 3. Представление о типах мышечных волокон и их иннервации. Понятие «моторная единица» и морфологические основы механизма мышечного сокращения. 4. Возможности физиологической и репаративной регенерации скелетной мышечной ткани, значение миосателлитов. 5. Источники развития, гистогенез, микроскопическое и субмикроскопическое строение поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани. 6. Морфофункциональная характеристика и классификация кардиомиоцитов, возможности их регенерации. Представление о структурной и структурно-функциональной единице сердечной мышечной ткани. 7. Источники развития, гистогенез, микроскопическое и субмикроскопическое строение гладкой (неисчерченной) мышечной ткани. Представление о структурной и структурно-функциональной единице ткани. 8. Отличительные особенности сокращения и регенерации лейомиоцитов. 9. Представление о мионейральной ткани, миоидных и миоэпителиальных клетках.	2	– таблицы – слайды
9	Нервная ткань. 1. Общая морфофункциональная характеристика нервной ткани, источники развития, гистогенез и ее тканевые элементы. 2. Современные представления о морфофункциональной организации нейрона (микро- и ультраструктура ядра, перикариона, аксона, дендритов). Функциональные аппараты нейрона, транспортные процессы в нейроплазме и виды аксонального транспорта. 3. Роль плазмолеммы нейрона в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. 4. Современная трактовка процессов физиологической гибели и регенерации нейронов. 5. Морфологические, биохимические и функциональные классификации нейронов. Представление о секреторных нейронах, особенностях их строения и функциях.	2	– таблицы – слайды

	6. Морфофункциональная характеристика и классификация нейроглии, отличительные особенности ее регенерации.		
10	Сердечно-сосудистая система. 1. Представление об источниках развития, тканевом строении и функциях органов системы. 2. Общие принципы строения сосудов в зависимости от гемодинамических условий и выполняемых функций. Классификация артерий и вен. 3. Особенности строения и организации артерий и вен различного типа. 4. Понятие о микроциркуляторном русле. Его составляющие, особенности их строения и функции. Значение эндотелиомиоцитных контактов в гистофизиологии артерии. 5. Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций. Классификация гемокапилляров и органные особенности их строения. 6. Строение лимфатических капилляров и различных видов лимфатических сосудов. Понятие о лимфангионе. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции. 7. Представление об источниках эмбрионального развития и тканевом строении оболочек сердца, их функциональном значении. 8. Специфика структурной и структурно-функциональной организации миокарда. Классификация кардиомиоцитов (рабочие, проводящие, секреторные) и их функциональная характеристика. Особенности кровоснабжения и регенерации миокарда. 9. Возрастные и реактивные изменения в стенке сосудов и сердца.	2	– таблицы – слайды
11	Система кожных покровов. 1. Представление об источниках эмбрионального развития, тканевом составе и гистотопографических особенностях кожи, как органа. 2. Основные диффероны клеток в эпидермисе и их функциональное значение. 3. Представление о процессе кератинизации и его значении, механизмы клеточного обновления эпидермиса, понятие о его пролиферативных единицах и колонковой организации. Местная система иммунного надзора эпидермиса. 4. Строение и тканевой состав дермы, ее региональные особенности и связи с эпидермисом. Гистофункциональная характеристика иммунной системы дермы. 5. Представление о гистофизиологии потовых и сальных желез, тканевом строении волоса, ногтя. 6. Возрастные и реактивные изменения кожи.	2	– таблицы – слайды
12	Эндокринная система. 1. Общая морфологическая характеристика эндокринных желез. Источники их развития и принципы классификации. 2. Связь нервной и эндокринной систем, понятие о нейроэндокринных трансдукторах, железах-мишенях и принципах их взаимодействия. 3. Морфофункциональная организация гипоталамуса, нейросекреторные нейроны крупно- и мелкоклеточных ядер гипоталамуса, либерины и статины, их роль в регуляции	2	– таблицы – слайды

	эндокринной системы. Морфологические основы регуляции функций гипоталамуса ЦНС. 4. Источники эмбрионального развития и морфофункциональная организация гипофиза, цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза, особенности промежуточной доли гипофиза у человека, строение и функции нейрогофиза, связь гипофиза с гипоталамусом. 5. Представление о гипоталамоаденогипофизарной и гипоталамонейрогофизарной системах и их роли в организме человека. Особенности гипоталамоаденогипофизарного кровообращения и его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Значение аксонов и механизмов аксонного транспорта для связи нейрогофиза с гипоталамусом. 6. Тканевое строение, клеточный состав и функции эпифиза. 7. Источники развития, тканевой состав, строение щитовидной, паращитовидных желез и надпочечников. Соответствие и зависимость их цитохимической организации от выполняемых функций. Регуляция их функций. 8. Представление о возрастных и реактивных изменениях органов системы в зависимости от действия эндо-и экзогенных факторов. 9. Современное представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС) организма, происхождении, локализации и функциональном значении гормонпродуцирующих клеток неэндокринных органов.		
--	---	--	--

5.2. Тематический план лекционного курса (семестр - III)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1	Система органов кроветворения и иммунологической защиты. 1. Эмбриональные источники развития и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. 2. Морфофункциональная характеристика и классификация органов системы кроветворения, понятие об индуцирующем кроветворение микроокружении (ИКМ), современная трактовка понятий «центральные и периферические» органы кроветворения и иммуногенеза. Представление о поэтапной миграции, циркуляции и рециркуляции Т и В- лимфоцитов, функциональном значении этих процессов, 3. Тканевая организация красного костного мозга, специфика строения гемопоэтической паренхимы (миелоидной ткани), стромы и сосудов микроциркуляторного русла, функциональная значимость их взаимодействия. 4. Тканевой состав, строение и гистофизиология тимуса как центрального органа лимфопоэза, структурно-функциональные особенности стромального эпителия, строение и значение гематотимического барьера, особенности васкуляризации органа. 5. Тканевой состав, особенности структурной организации и функции периферических органов системы. 6. Сущность антигензависимой пролиферации и	2	– таблицы – слайды

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	дифференцировки, клеточный состав Т-и В зависимых зон, структурные особенности и роль кровеносных и лимфатических сосудов в гистофизиологии этих органов. 7. Представление о регенерации, возрастных и реактивных изменениях органов кровеносной системы, специфика временной (акцидентальной) инволюции тимуса и гистофизиологии желтого костного мозга как кроветворного резерва.		
2	Пищеварительная система (общий план строения пищеварительного канала, ГЭП-система). Передний отдел. 1. Представление об источниках и ходе эмбрионального развития пищеварительной системы. 2. Общие принципы строения, тканевой организации и функции оболочек стенки пищеварительного канала: слизистой, подслизистой, мышечной и наружной. Типы слизистых оболочек. Отличительные особенности строения лимфоидных структур стенки пищеварительного канала. Современное представление о системе местного иммунного надзора пищеварительного канала. 3. Функционально-морфологическая характеристика отделов пищеварительной системы и функции системы в целом. 4. Представление об источниках развития, морфо-биохимической организации и функциональном значении гастро-энтеро-панкреатической системы. 5. Отличительные особенности строения стенки пищеварительного канала переднего отдела, их тканевой состав. Характеристика слизистой оболочки кожного типа. 6. Тканевой состав и особенности строения органов переднего отдела пищеварительного канала в зависимости от выполняемых функций. 7. Источники развития, тканевой состав и общие принципы строения больших слюнных желез, различия в структурной организации концевых секреторных отделов и морфологические основы выполняемых функций (секреторная, экзокринная, эндокринная, метаболическая и др.) 8. Представление о возрастных и реактивных изменениях органов переднего отдела пищеварительного канала.	2	– таблицы – слайды
3	Пищеварительная система (средний отдел) 1. Источники развития, тканевое строение и гистофизиология органов среднего отдела пищеварительной системы. Отличительные особенности строения и функция слизистой оболочки кишечного типа. 2. Специфика строения оболочек желудка, тонкого и толстого кишечника в зависимости от выполняемых функций. 3. Представление о местной эндокринной функции желудка и кишечника и ее морфологических основах. 4. Особенности регенерации, возрастные и реактивные изменения тканей желудка и кишечника.	2	– таблицы – слайды
4	Пищеварительная система (поджелудочная железа, печень) 1. Источники и ход эмбрионального развития поджелудочной железы.	2	– таблицы – слайды

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	2. Тканевой состав и особенности строения экзо- и эндокринного отделов поджелудочной железы, морфологические основы выполняемых ею функций. 3. Представление об источниках регенерации, особенностях гистофизиологии в раннем онтогенезе и изменениях железы при старении организма. 4. Источники и ход эмбрионального развития печени. 5. Гистофизиология классической доли как структурно-функциональной единицы печени и особенности ее кровоснабжения. 6. Специфика строения внутридольковых синусоидных гемокапилляров, цитофизиологию их клеточных элементов. 7. Гепатоциты как основной клеточный элемент печени, особенности их топографии и ультраструктуры в связи с выполняемыми функциями. 8. Структурная организация перисинусоидальных пространств и их функциональное значение. 9. Представление о желчевыводящей системе печени и механизмах циркуляции желчи, особенности строения внутридольковых желчных капилляров, холангиол и междольковых желчных протоков. 10. Представление о гистофизиологии портальной доли и печеночном ацинусе и их значении для клинической и профилактической медицины. 11. Регенерация и возрастные и изменения тканей печени.		
5	Дыхательная система. 1. Источники и ход эмбрионального развития органов дыхательной системы, их тканевой состав и классификация. 2. Общие принципы строения стенки органов воздухоносного отдела (трахея, бронхи) и динамика структурных изменений с уменьшением их калибра. 3. Гистофункциональные особенности слизистой оболочки воздухоносных путей, основные диффероны клеток в эпителии и специфику строения собственной пластинки. Топографические, структурные и функциональные особенности НЭТ. 4. Представление о системе местного иммунного надзора стенки воздухоносных путей и механизмах межклеточной кооперации. 5. Строение респираторного отдела, гистофункциональная характеристика альвеолоцитов. Морфологический состав аэрогематического барьера. 6. Тканевое и клеточное строение стромы альвеол, морфофункциональные особенности альвеолярных макрофагов. 7. Современное представление о «недыхательных» функциях системы и раскрыть их морфологическое обеспечение. 8. Представление о регенерации, возрастных и реактивных изменениях тканей органов дыхательной системы.	2	– таблицы – слайды
6	Система органов мочеобразования и мочевыведения. 1. Источники и основные этапы эмбрионального развития почки, ее тканевое строение и функции. 2. Представление о гистофизиологии нефрона как	2	– таблицы – слайды

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	морфофункциональной единице почки. Типы нефронов и их роль в мочеобразовании, специфика работы в противоточной системе почки. 3. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования, эндокринный аппарат почки (ренин-ангиотензивная, простагландиновая и калликреин-кининовая системы, их строение и функции). 4. Источники развития, тканевой состав, строение и функции мочеотводящих путей. Понятие о цистоидах. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала. 5. Возрастные изменения почки.		
7	Мужская половая система. 1. Источники и ход развития мужских половых желез и семяотводящих путей. 2. Современная трактовка источников дифференцировки половых клеток и путей их миграции в зачаток гонады. 3. Тканевой состав яичка, строение стенки извитого семенного канальца, функциональное значение различных тканевых и структурных компонентов гема-тотестикулярного барьера. 4. Морфологические основы регуляции генеративной и эндокринной функции семенников. 5. Тканевой состав, строение и функции семявыносящих путей. 6. Источники развития, тканевой состав и гистофизиология предстательной железы. 7. Представление о возрастных и реактивных изменениях тканей органов мужской половой системы.	2	– таблицы – слайды
8	Женская половая система 1. Суть гистогенетических процессов в зачатке гонады, ведущих к развитию яичника, представление об источниках развития яйцеводов, матки, влагалища, молочных желез, тканевом строении этих органов. 2. Особенности строения коркового и мозгового вещества яичников, строение и развитие фолликулов, функциональном значении их различных тканевых компонентов, строение и значение гемато-фолликулярного барьера. 3. Понятие об овариальном цикле и его регуляции; развитии, строении и функции желтого тела в течение овариального цикла и при беременности. Строение стенки матки, менструальный цикл и его фазы, особенности строения эндометрия в различные фазы цикла, связь циклических изменений эндометрия и яичника. 4. Происхождение, развитие и функциональную морфологию лактирующей и нелактирующей молочной железы. 5. Суть и взаимосвязь морфофункциональных изменений органов системы в ходе овариально-менструального цикла. 6. Представление о морфологических основах нейроэндокринной регуляции функций органов системы. 7. Суть возрастных и реактивных изменений тканей яичников и других органов системы.	2	– таблицы – слайды

5.3. Тематический план практических занятий (семестр – II, III)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1	Методы цитологических, эмбриологических и гистологических исследований. Цитология, тканевые клетки. Клеточный цикл. Репродукция и дифференцировка тканевых клеток. 1. Дать студентам представление об основных методах, применяемых для цитологического, эмбриологического и гистологического исследований. Ознакомить с техникой приготовления гистологических препаратов и материала для световой микроскопии. Изучить основные методы окраски срезов. 2. Опираясь на знания курса физики, рассмотреть конструкцию современного биологического светового микроскопа и основные правила микроскопирования. 3. Дать студентам представление о принципах обработки материала для электронной микроскопии и ее значении для гистологии и практической медицины. 4. Опираясь на знания из курса биологии, рассмотреть структурные компоненты тканевой клетки, основные типы клеточных популяций и ввести понятие о стволовых клетках. 5. Обсудить способы воспроизведения тканевых клеток и их значение для жизнедеятельности тканей. 6. Изучить морфологические проявления дифференцировки в клетках 4-х типов тканей и их связь с функциональной специализацией. 7. Рассмотреть особенности микроскопического и субмикроскопического строения дифференцированных клеток и органелл специального значения. 8. Дать морфологические характеристики процессам старения и гибели тканевых клеток. Определить понятия и биологическое значение дегенерации, некроза и апоптоза. 9. Дать представление о неклеточных структурах, как производных тканевых клеток. 10. Научить студентов в микропрепарате определять клетку (ее границы и основные компоненты - ядро и цитоплазму). 11. Научить студентов в микропрепарате определять жировые включения. Подчеркнуть методику окраски данного препарата. 12. Научить студентов в микропрепарате определять включения гликогена. Обратить внимание на форму глыбок, их локализацию. 13. Научить студентов в протоколах правильно отражать особенности строения клетки и ее компонентов (форма, размер, соотношение ядра и цитоплазмы, форма и локализация включений, соответствие рисунка и препарата). Строение половых клеток. Прогенез 14. Изучить строение и развитие половых клеток 15. Научить студентов определять на гистологических препаратах все стадии развития мужских половых клеток.	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	16. Научить студентов определять на микропрепарате фолликулы яичника на разных стадиях развития и их основные компоненты. 17. Научить студентов в протоколах правильно отражать особенности строения половых клеток на разных стадиях развития (размеры, форма, соотношение ядра и цитоплазмы), соотношение различных клеток в составе фолликула. 18. Дать студентам представление об отличительных особенностях спермато- и овогенеза.		
2	Эмбриогенез человека (оплодотворение, дробление, гастрюляция), эмбриональная гистология внезародышевых органов. 1. Разобрать сущность основных периодов эмбрионального развития: периода зиготы, дробления и образования бластулы, гастрюляции, гисто- и органогенеза. Научить студентов понимать зависимость способа дробления от типа строения яйцеклетки. Разобрать типы строения яйцеклеток в зависимости от количества желтка и особенностей его распределения. 2. Изучить особенности строения вторично олигоизолецитальной яйцеклетки человека. На примере известных зародышей человека (стадии 2-х, 58-ми и 107-ми бластомеров) разобрать со студентами особенности периода дробления у человека. Охарактеризовать тип дробления (полное, неравномерное, асинхронное) и тип развития (меробластический). Рассмотреть строение и изменения эмбриобласта и трофобласта на ранних этапах дробления. Разъяснить студентам сущность гистиотрофного типа питания зародыша человека на стадии бластоцисты. 3. На примере зародыша человека 7,5 дней внутриутробного развития изучить сущность процесса имплантации. Рассмотреть образование инвагинационного симпластотрофобласта и его роль в имплантации. Изучить изменение эмбриобласта; обратить внимание студентов на раннее обособление внезародышевой мезодермы из материала эмбриобласта. Разобрать строение зародышевого щитка. Отметить подразделение материала зародышевого щитка на эпибласт и энтодерму. Обратить внимание студентов на раннее обособление (деламинацию) энтодермы (1 фаза гастрюляции). Отметить начало образования амниотического пузырька в эпибласте. Разъяснить студентам разницу в способах образования амниотического пузырька у человека и других млекопитающих. Обратить внимание студентов на 1-й критический период развития зародыша (7-е сутки эмбриогенеза): переход к гемаготрофному типу питания (первый контакт с кровью матери), переход от дробления к гастрюляции. 4. На примере зародыша человека 11,5 дней внутриутробного развития изучить дальнейшее изменение трофобласта и эмбриобласта при завершении интерстициальной имплантации. Разобрать процесс формирования хориона у человека, обратить внимание на дифференцировку хориального эпителия и внезародышевой мезенхимы. Разъяснить студентам роль хориона,	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	внезародышевой мезенхимы и жидкости плодного пузыря в питании, процессах обмена, создания жидкой среды и механической защиты зародыша. Проследить отличия в образовании желточного пузырька у зародыша человека по сравнению с другими позвоночными, Обратить внимание студентов на начало образования амниотической ножки, состоящей из материала мезодермы будущего аллантоиса (эпителиальный зачаток аллантоиса формируется позже). Дать студентам представление о гетеро- хронности развития внезародышевого и зародышевого материала: в периоде дробления ускоренными темпами проходит гистогенез тканей провизорных органов и формируются все внезародышевые органы за исключением аллантоиса. 5. На примере зародыша человека 15 дней внутриутробного развития изучить дальнейшую дифференцировку дефинитивного и провизорного материалов. Разобрать со студентами процесс формирования гладкого и ворсинчатого хориона как начальный этап образования плаценты. Проследить образование последнего внезародышевого органа - аллантоиса. Рассмотреть в совокупности роль всех внезародышевых органов в эмбриональном развитии человека. Изучить дифференцировку материала зародышевого щитка у человека: процесс гастрюляции и закладку осевого комплекса дефинитивных эмбриональных зачатков. Сформировать у студентов понятие о критических периодах развития. 6. На примере зародыша 18 дней эмбрионального развития рассмотреть особенности пресомитной стадии и обратить внимание на различные взаимоотношения эмбриональных зачатков на разных уровнях тела зародыша. 7. Сформировать у студентов понятие об эмбриональном гистогенезе и разъяснить процессы, определяющие развитие тканей эмбриона и плода. Изучить основные черты периода гисто- и органогенеза у человека. 8. Дать студентам понятие о провизорных и дефинитивных тканях. Разобрать строение провизорных тканей на примере тканей внезародышевых органов. Рассмотреть тканевые производные при развитии зародыша человека. 9. Изучить строение плаценты 1-го (эпителиохориальная и десмохориальная) и 2-го (эндотелиохориальная и гемохориальная) типов у различных представителей млекопитающих. 10.Разобрать на схеме взаимоотношения хориона со слизистой оболочкой матки. Разъяснить особенности строения отпадающей оболочки матки и отметить три ее части (основную, капсулярную и пристеночную). 11.Изучить строение зародышевой и материнской частей плаценты. Разъяснить особенности циркуляции крови в плаценте и роль пупочных сосудов. Рассмотреть строение пупочного канатика, изучить строение третичной хориальной ворсинки. Изучить структурные компоненты плацентарного барьера, показать их функциональное значение. Рассмотреть функции плаценты в системе «мать — плод».		

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	12. Сопоставить процессы развития человеческого зародыша с эмбриональным развитием представителей разных групп животного мира, выделить общие черты. Отметить черты, специфические для ранних стадий развития человека (раннее обособление внезародышевой мезодермы, запаздывание замыкания переднего конца нервной трубки, удлинение срока эмбрионального развития).		
3	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ Эпителиальные ткани 1. Опираясь на материал лекции, рассмотреть определение ткани как системы клеток и их производных и принципы классификации тканей. 2. Уяснить источники развития, морфо-функциональную характеристику и классификацию эпителиев. Ознакомить студентов с основными методами исследования эпителиальных тканей. 3. Изучить покровные эпителии: принципы структурной организации и функции, взаимосвязь морфофункциональных особенностей с пограничным положением в организме. 4. Зафиксировать внимание студентов на базальной мембране, ее происхождении, строении, функциях. 5. Сформулировать у студентов понятие о детерминированности, камбиальности, физиологической и репаративной регенерации эпителиев. Подчеркнуть роль стволовых клеток, состав и скорость обновления дифферонов в различных эпителиальных тканях. 6. Научить студентов узнавать в микропрепаратах многослойный плоский ороговевающий эпителий, многослойный плоский неороговевающий эпителий переднего отдела пищеварительной трубки и роговицы глаза; псевдомногослойный (многорядный мерцательный эпителий) воздухоносных путей и переходный эпителий мочевыводящих путей. 7. Научить студентов находить в микропрепарате однослойный цилиндрический каемчатый эпителий. 8. Дать студентам представление о морфо-функциональных особенностях эпителиев почечного типа на примере эпителиев мочевых канальцев и собирательных трубочек почки. 9. На тотальном препарате сальника рассмотреть однослойный плоский эпителий целомического типа, а в сетчатке глаза - пигментный эпителий нейроглиального типа. Обратить внимание студентов на методики приготовления этих препаратов. 10. Дать студентам представление о секреторной функции эпителиальных тканей, секреторном цикле, гистофизиологии секреторного процесса и цитологической характеристике эпителиоцитов, выделяющих секрет по меро-, апо- и голокриновому типу. Рассмотреть железы, их классификации. Уяснить отличительные особенности строения экзо- и эндокринных желез. Дать характеристику концевых отделов и выводных	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	протоколов экзокринных желез.		
4	Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь и лимфа как ткани. Кроветворение. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань и соединительные ткани со специальными свойствами. 1. Изучить мезенхиму как источник развития тканей внутренней среды, основные закономерности дифференцировки мезенхимы. Дать общую характеристику и морфофункциональную классификацию тканей внутренней среды, степень деформации этих тканей. Изучить строение крови и лимфы как тканей. 2. Ознакомить студентов с методиками приготовления мазков крови. Научить различать в мазке крови эритроциты, зернистые лейкоциты (нейтрофилы; базофилы и эозинофилы), незернистые лейкоциты (лимфоциты, моноциты) и кровяные пластинки, грамотно протоколировать занятие. 3. Изучить этапы и особенности эмбрионального гемопоэза - развития крови как ткани. 4. Сформировать у студентов представление о постэмбриональном гемопоэзе, представляющем собой процесс физиологической регенерации крови как ткани. Дать понятие об СКК и КОЕ, морфологически неидентифицируемых стадиях развития клеток крови. Научить понимать современную (унитарную) схему кроветворения. 5. Научить студентов в мазке красного костного мозга идентифицировать клетки миелоидного ростка кроветворения, исходя из особенностей их микроскопической структуры. 6. Научить студентов в протоколах умело отражать особенности строения клеточных элементов гемопоэза: размеры, форму ядра, структуру хроматина, окраску цитоплазмы, наличие специфической зернистости, ее локализацию. 7. Изучить гистогенез и морфобиохимическую организацию рыхлой неоформленной, ретикулярной, жировой, слизистой, пигментной тканей, научить выявлять общие признаки, характеризующие их принадлежность к системе соединительных тканей, а также специализацию строения, свойственную им как разновидностям этого типа тканей, участвующих преимущественно в выполнении защитно-трофических функций организма. 8. Ознакомить студентов с общими и элективными методами исследования рыхлой волокнистой неоформленной ретикулярной, жировой, слизистой, пигментной тканей. 9. Научить студентов в микропрепаратах узнавать рыхлую волокнистую неоформленную соединительную ткань, исходя из количественного соотношения ее клеточных элементов и межклеточного вещества, дифференцировать основные типы клеток и разновидности межклеточного вещества по специфике их морфологической организации и морфометрическим данным, понимать особенности	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	местного и миграционного цитогенеза клеточных элементов, структурно-биохимическую основу процессов образования межклеточного вещества, механизма их регуляции, выявить варианты структурно-функциональных единиц, понимать межтканевые взаимодействия рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани с кровеносными сосудами микроциркуляторного русла и паренхиматозными элементами в осуществлении трофической и защитной функции организма. 10.Сформулировать у студентов понятие о макрофагической системе, научить в микропрепаратах и на электронограммах определять ее структурные элементы, понимать зависимость общего принципа их морфocyтoхимической специализации от выполняемой функции и органоспецифические особенности. 11.Рассмотреть клеточные основы реакций иммунитета, научить понимать механизм кооперативного взаимодействия в обеспечении защитных свойств организма. 12.Научить студентов в микропрепаратах дифференцировать специализированные разновидности соединительной ткани - ретикулярную, жировую, слизистую и пигментную по резко выраженному количественному преобладанию однотипно дифференцированных клеточных элементов, понимать связь между их структурнотопографическими особенностями, генезом и выполняемой функцией.		
5	Плотные волокнистые соединительные ткани. Хрящевые и костные ткани. 1. Изучить источник развития, гистогенез, строение, функции и топографию плотных соединительных тканей. 2. Ознакомить студентов с общими и элективными методами исследования плотных соединительных тканей. Научить дифференцировать в микропрепаратах виды этих тканей. 3. Охарактеризовать источники развития хрящевых тканей, основные этапы хондрогистогенеза. 4. Ознакомить студентов с общими и элективными методами исследования хрящевых и костных тканей. 5. Научить узнавать в микропрепаратах разновидности хрящевых тканей, клетки хондробластического ряда и межклеточное вещество, понимать структуру хряща как органа, взаимосвязь структуры и функций. 6. Научить студентов понимать ход гистогенеза костной ткани, развивающейся как непосредственно из мезенхимы, так и на месте ранее заложенного хряща, правильно отражать в протоколах соответствующие структуры. 7. Изучить принципы и отличительные особенности строения грубоволокнистой и пластинчатой костных тканей. 8. Обратить внимание студентов на особенности регенерации костной ткани и факторы, оказывающие влияние на этот процесс. 9. Научить студентов в микропрепарате определять грубоволокнистую и пластинчатую костную ткань, понимать особенности их строения, определяющие функциональные особенности. Дать студентам представление о строении	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	кости как органа.		
6	Мышечные ткани. 1. Рассмотреть общую морфофункциональную характеристику и классификацию мышечных тканей. Ознакомить студентов с основными методами исследования мышечных тканей. 2. Изучить особенности морфологической и биохимической организации скелетной мышечной ткани, охарактеризовать ее гистогенез, регенерацию и функции. Сформулировать представление о структурной и структурно-функциональной единице ткани. 3. Показать специфику морфобиохимической организации сердечной мышечной ткани. Дать морфофункциональную характеристику и классификацию кардиомиоцитов, обсудить их способность к регенерации. Рассмотреть структурную и структурно-функциональную единицу ткани. 4. Проанализировать специфику морфобиохимической организации гладкой мышечной ткани. Обратить внимание на структурную и структурно-функциональную единицу ткани, охарактеризовать гистогенез, регенерацию и функции. 5. Научить студентов в микропрепаратах определять гладкую мышечную ткань, узнавать продольно и поперечно срезанные мышечные волокна поперечно-полосатой мышечной ткани, сарколемму, саркоплазму, изотропные и анизотропные диски миофибрилл, эндо- мизий, продольно и поперечно срезанные волокна, сердечные мышечные балки, состоящие из типических кардиомиоцитов, находить вставочные диски и анастомозы.. 6. Научить студентов в протоколах правильно отражать особенности строения мышечных тканей. Нервные ткани 7. Изучить источники развития, гистогенез нервной ткани и классификацию ее тканевых элементов. 8. Ознакомить студентов с общими и элективными методами исследования структурных компонентов нервной ткани. 9. Научить студентов в микропрепаратах и на электронограммах узнавать нейроны, дифференцировать их по количеству отростков, понимать соответствие морфо- биохимической организации выполнению специализированной функции (воспринимать раздражение, вырабатывать и передавать нервный импульс), выявлять уровень функциональной активности нейрона по степени выраженности отдельных внутриклеточных структур. 10.Сформулировать у студентов представление о рефлекторной дуге как структурно-функциональной единице нервной ткани, состоящей из цепи нейронов и обеспечивающей регуляцию деятельности тканевых и органов систем, связь организма с внешней средой. Привлекая таблицы, научить дифференцировать нейроны и их отростки по положению в рефлекторной дуге, определять специализированные контакты нейронов, понимать межнейрональные взаимодействия и роль синапсов в	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	передаче нервного импульса и поляризации рефлекторной дуги. 11. Научить студентов в микропрепаратах различать клеточные элементы макро- и микроглии (глиальные макрофаги), исходя из генетической, морфофункциональной и топографической разнородности дифференцировать типы макроглиальных элементов. 12. Ознакомить студентов с основными методами исследования структурных компонентов нервных волокон, нервных окончаний и нервного ствола. 13. Научить студентов в микропрепаратах и на электронограммах дифференцировать без- и миелиновые нервные волокна, исходя из особенностей их развития и строения. 14. Рассмотреть основные принципы классификации и морфофункциональной нервных окончаний. 15. Сформулировать у представление о синапсе, типов межклеточных обеспечивающих взаимоотношения в нервной ткани; рассмотреть основные принципы классификации синапсов и особенностях их структурной организации, лежащие в основе динамической поляризации рефлекторных дуг.		
7	Контрольная работа по общей гистологии Система спинного мозга 1. Изучить источники и ход эмбрионального развития нервной трубки, ее дифференцировку на вентрикулярную, субвентрикулярную, промежуточную и маргинальную зоны. Рассмотреть обособление нервного гребня и плакод, их дифференцировку. 2. Ознакомить студентов с общими и элективными методами исследования тканевых элементов органов периферической нервной системы. 3. Изучить источники развития, тканевый состав и строение спинномозговых узлов, характеристику их нейронов и нейроглии. 4. Изучить строение и тканевой состав периферического нерва, реакцию на повреждение и особенности регенерации. 5. Изучить источники развития и тканевой состав спинного мозга, строение серого и белого вещества, виды нейронов, типы глиоцитов. Охарактеризовать ядра серого вещества. Рассмотреть спинномозговой канал, состав и свойства спинномозговой жидкости. 6. Научить студентов понимать, что в основе морфофункциональной организации нервной системы лежит принцип рефлекторной деятельности. Сформулировать у студентов представление о рефлекторных дугах собственного аппарата связи спинного мозга в механизме лавинообразного нарастания нервного импульса в пределах спинного мозга; обратить внимание студентов на морфологические основы этих процессов. 7. Рассмотреть тканевой состав и особенности строения оболочек мозга.	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты
8	Ствол мозга. Мозжечок. Кора больших полушарий.	4	1. Гистологические

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	Вегетативная нервная система. 1. Изучить источники развития, тканевый состав ствола мозга и мозжечка, больших полушарий головного мозга и органов автономной нервной системы, научить понимать общие принципы их морфо-функциональной организации. 2. Научить студентов в микропрепаратах узнавать мозжечок, дифференцировать серое и белое вещество, извилины, слои коры мозжечка, выявлять различные типы нервных волокон в коре. Обратить внимание студентов на отличительные особенности строения, топографию, плотность расположения нейронов в различных слоях коры мозжечка, уделив особое внимание межнейрональным сочетательным связям его коры. 3. Ознакомить студентов с основными методами исследования тканевых элементов больших полушарий головного мозга и органов автономной нервной системы. 4. Изучить источники развития, тканевый состав и морфофункциональную организацию серого и белого вещества больших полушарий головного мозга. 5. Научить студентов в микропрепаратах дифференцировать серое и белое вещество больших полушарий головного мозга, а также слои коры, исходя из отличительных особенностей строения, топографии и плотности расположения нейронов в них, понимать связь между локальными структурными различиями в коре и их функциональным значением. 6. Рассмотреть источники развития, тканевый состав и общие принципы морфофункциональной организации автономной нервной системы. Изучить строение и нейронный состав ганглиев (экстрамуральных и интрамуральных), морфофункциональную характеристику пре- и постганглионарных нервных волокон. 7. Научить студентов в микропрепаратах узнавать ганглии интрамуральных сплетений и вегетативные узлы пограничного ствола, исходя из особенностей строения и расположения нейронов в них, понимать сущность различий в морфофункциональной организации вегетативных спинномозговых узлов. 8. Дать студентам представление о простой рефлекторной дуге автономной нервной системы и ее морфофункциональных отличиях (особенностях) в сравнении с соматической. 9. Сформулировать у студентов понятие о нервном центре, как одном из обязательных структурных компонентов морфологического субстрата рефлекторной дуги, дать представление о двух основных типах нервных центров, исходя из специфики их морфофункциональной организации.		микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты
9	Органы чувств (зрения, обоняния, слуха, равновесия, вкуса) 1. Сформировать у студентов представление об органах чувств, как периферических отделах анализаторов и рассмотреть их классификации 2. Подчеркнуть источники развития и морфофункциональную характеристику нейросенсорных	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	(первично-чувствующих клетках) органов зрения и обоняния в связи с понятием об анализаторах. 3. Рассмотреть, источники эмбрионального развития, гистогенез и тканевой состав структурных компонентов органа зрения, оболочки глазного яблока, их отделы и производные. 4. Изучить функциональные аппараты глаза (диоптрический, аккомодационный и рецепторный), строение и роль их составляющих, обратив особое внимание на нейронный состав и глиоциты сетчатки. 5. Изучить строение и патофизиологию палочко- и колбочконесущих нейронов сетчатки, сформулировать у студентов понятие о связи ультраструктуры нейросенсорных (первичночувствующих) клеток с их функциональной деятельностью, как основы механизма рецепции. Обратить внимание студентов на особенности строения центральной ямки (желтого пятна) диска зрительного нерва, строение и значение пигментного эпителия сетчатки, возрастные изменения органа зрения. 6. Рассмотреть вспомогательные органы глаза (веки, слезный аппарат), морфологические основы циркуляции внутриглазной жидкости. 7. Научить студентов в микропрепарате узнавать компоненты основных функциональных аппаратов глаза собственно оптического отдела сетчатки, уметь увязывать их структурные особенности с послойным размещением нейроцитов в 3-х нейронной цепи сетчатки глаза. Рассмотреть морфологические основы передачи нервного импульса в центральные звенья зрительного анализатора. 8. Изучить эмбриональные источники развития и строение органа обоняния. Рассмотреть гистофизиологию органа и его возрастные изменения. Дать представление о вомероназальном органе. 9. Сформировать у студентов понятие о принципах клеточной организации органов чувств II типа, особенностях ультраструктуры сенсоэпителиальных (вторичночувствующих) клеток и их роли в механизме рецепции. 10. Изучить источники эмбрионального развития и тканевой состав костного и перепончатого лабиринтов, обратив особое внимание на тканевое строение и клеточный состав спирального органа, гистофизиологию восприятия звуков и возрастные изменения органа слуха. 11. Научить студентов в микропрепаратах среза завитка улитки определять костный и перепончатый каналы улитки, тканевой состав стенок, выявлять разновидности клеточного состава кортиева органа на основании их структуры и локализации.		

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
10	Контрольная работа по нервной ткани, гистологии нервной системы и органам чувств Кожа и ее производные 1. Изучить источники эмбрионального развития и тканевой состав кожи. 2. Рассмотреть слои эпидермиса и дермы, их тканевой и клеточный состав, особенности строения «толстой» и «тонкой» кожи, а также особенности строения дермы в коже различных участков тела (стопы, ладони, лица, суставов). 3. Изучить процесс кератинизации эпидермиса, понять его значение. 4. Разобрать отличительные особенности физиологической и репаративной регенерации кожи, роль базальной мембраны. 5. Рассмотреть потовые и сальные железы кожи, их развитие, строение, гистофизиологию, подчеркнуть различия в методах секреции. 6. Изучить гистогенез, тканевое строение и особенности строения волоса и ногтя, обратив внимание студентов на процессы роста и смены волос. 7. Научить студентов в микропрепаратах определять эпидермис, дерму, подкожную жировую клетчатку, потовые и сальные железы, волосы. 8. Научить студентов в протоколах правильно отражать тканевое строение изучаемых объектов.	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты
11	Сосудистая система. Сердце. 1. Изучить источники развития, общие принципы строения, тканевой состав стенок кровеносных сосудов. Научить понимать зависимость строения сосудов от гемодинамических и функциональных условий. 2. Сформировать у студентов понятие о микроциркуляторном русле и его функциональном значении. 3. Научить студентов в микропрепарате определять артериолы, капилляры, венулы, исходя из особенностей гистологического строения их стенок и понимать связь между сосудами и окружающей их рыхлой соединительной тканью. 4. Научить студентов узнавать в микропрепарате артерии и вены различного типа и калибра, выявлять оболочки их стенок, понимать связь между количеством определенных тканевых элементов, характером размещения и функцией, выполняемой сосудом. 5. На примере сосуда крупного калибра (аорта, нижняя полая вена) дать студентам представление о резко выраженных количественных и топографических изменениях тканевых элементов, связанных с гемодинамическими функциональными условиями. 6. Изучить источники развития, строение, тканевый состав оболочек, особенности регенерации и возрастные изменения сердца. 7. Научить студентов в микропрепарате определять оболочки сердца, исходя из особенностей их тканевой	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	организации, понимать функциональное значение тканей, образующих стенки, а также правильно отражать изучаемые структуры в протоколе. Эндокринная система 1. Изучить классификации и морфофункциональную характеристику эндокринной системы 2. Изучить общие принципы строения, тканевой состав, гистофизиологию органов эндокринной системы. 3. Ознакомить студентов с основными методами исследования эндокринных желез. 4. Сформулировать у студентов представление о специфике эндокринной системы, как комплексной системе, представленной секреторными ядрами гипоталамуса, гипофизом, эпифизом, щитовидной, паращитовидными железами, надпочечниками, эндокринными частями половых и поджелудочной желез, а также отдельными железистыми клетками диффузно рассеянными по другим органам и тканям. 5. Изучить источники эмбрионального развития, общий план строения, тканевой состав и гистофизиологию центральных эндокринных желез. Понять специфику возрастных и реактивных изменений тканей желез при воздействии факторов внутренней и внешней среды. 6. Научить студентов узнавать в микропрепаратах адено- и нейрогипофиз, хромофильные и хромофобные аденоциты, гемокапилляры, нервные волокна, питуициты и накопительные тельца Геринга. 7. Изучить эмбриональные источники развития, тканевой состав и строение периферических эндокринных желез (щитовидной, околощитовидной железы и надпочечника). Охарактеризовать фолликулы, как морфофункциональную единицу щитовидной железы, показать строение стенки и состав коллоида. Обратить внимание студентов на особенности секреторного цикла тироцитов, роль их гормонов и перестройку фолликулов в связи с различной функциональной активностью. Подчеркнуть отличительные особенности происхождения, локализации и функции парафолликулярных клеток. Рассмотреть фолликулогенез. 8. Изучить строение и клеточный состав околощитовидной железы, ее роль в регуляции минерального обмена и механизмы регуляции функций. 9. Изучить строение коркового вещества надпочечника: зоны коры и их клеточный состав, особенности строения и регуляции функций аденокортикоцитов в связи с синтезом и секрецией кортикостероидов. Подчеркнуть роль гормонов коры надпочечников в регуляции водно-солевого равновесия, развитии общего адаптационного синдрома, регуляции белкового синтеза. Обсудить происхождение, строение, клеточный состав и функции эпинефроцитов, роль их гормонов. 10. Раскрыть значение возрастных и реактивных изменений периферических эндокринных желез. 11. Научить студентов узнавать в микропрепаратах периферические эндокринные железы, дифференцировать		1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	основные структурные компоненты, уметь увязывать их структурные особенности со спецификой функций и различной функциональной активностью. Научить студентов в протоколах правильно отражать тканевую организацию и особенности строения изучаемых органов.		
12	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГИСТОЛОГИИ КОЖИ, СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМ Органы кроветворения и иммунной защиты 1. Изучить эмбриональные источники развития , общие принципы строения, классификации и функции органов системы. 2. Дать студентам представление о гистологических методах (общих и специальных) исследования органов кроветворения. 3. Сформулировать у студентов представление о красном костном мозге и тимусе как центральных органах системы кроветворения и иммунологической защиты. 4. Изучить источник развития, тканевой состав и строение красного костного мозга, научив студентов определять в микропрепаратах и на электронограмме гем о поэтическую ткань, дифференцирующие клеточные элементы различных дифферонов, синусоидные капилляры. липоциты. 5. Изучить источник развития, тканевой состав и строение тимуса как центрального органа системы,, контролирующего развитие и дифференцировку лимфоидной ткани, а также становление, сохранение и реставрацию иммунологической компетенции организма. Обратить внимание студентов на особенности строения стромального компонента тимуса и его роль в указанных процессах. Рассмотреть строение и функциональное значение гемато-тимусного барьера. Научить определять в микропрепаратах и на электронограмме структурные компоненты органа. 6. Изучить гистогенез, тканевой и клеточный состав, строение коркового и мозгового веществ Т- и В-зависимых зон лимфатического узла, понимать функциональную связь между Т- и В-лимфоцитами и ретикулярными клетками, образующими их специфическое микроокружение. Рассмотреть систему синусов лимфатического узла, обратив внимание на особенности строения их стенки и функциональное значение. Уяснить морфологические основы выполняемых лимфатическими узлами функций. 7. Изучить гистогенез, тканевой состав и клеточное строение белой и красной пульпы Т- и В -зависимых зон селезенки Рассмотреть особенности кровообращения селезенки, обратив особое внимание на структурные и функциональные особенности венозных синусов. Понимать структурные основы функционирования органа, взаимосвязь между Т- и В-лимфоцитами и ретикулярными клетками, образующими их специфическое микроокружение. 8. Дать студентам представление о возрастных и реактивных изменениях органов. Научить студентов правильно отражать специфику тканевого строения и структуру органов в протоколах.	4	1. Гистологическес микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
13	Пищеварительная система (язык, зуб, миндалины, пищевод). 1. Рассмотреть источники развития, общий план строения и морфофункциональные особенности переднего, среднего и заднего отделов пищеварительного канала. 2. Ознакомить студентов с основными цито- и гистологическими методами исследования переднего отдела пищеварительного тракта. 3. Изучить микроскопическое строение слизистой оболочки ротовой полости и ее производных и сопоставить с ее функциональными особенностями. 4. Научить студентов на микропрепаратах определять источники и этапы развития зубов (период закладки зубных зачатков, дифференцировку их клеток и гистогенез тканей), особенности микроскопического строения эмали, дентина, цемента и пульпы зуба. 5. Дать студентам представление о химическом составе эмали, дентина, цемента и их ультраструктуре, о строении и значении периодонта и камбиальных потенциях тканей зуба. 6. Научить студентов определять в микропрепарате тканевое строение оболочек верхней и нижней поверхности языка, сопоставлять морфофункциональные особенности слизистой оболочки, структуру сосочков и железы языка. 7. Дать студентам представление о лимфоэпителиальном глоточном кольце и его барьерной роли в организме. Научить студентов определять тканевой и клеточный состав небной миндалины и понимать зависимость структуры от её функционального значения. 8. Изучить источники развития, строение и тканевой состав стенки пищевода в различных его отделах. 9. Научить студентов определять оболочки стенки пищевода, их тканевый состав и железы пищевода. 10. Научить студентов в протоколах отражать структурные и тканевые особенности строения органов в соответствии со степенью их развития и функциональными особенностями.	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты
14	Пищеварительная система (желудок, тонкая и толстая кишка). 2. Дать студентам представление об источниках развития органов среднего отдела пищеварительного тракта. Провести морфофункциональное сопоставление строения желудка и пищевода. Охарактеризовать особенности строения слизистой оболочки в различных отделах желудка, строение и клеточный состав желез желудка. Сопоставить цитохимические и цитологические особенности секреторных клеток желез. Сформировать у студентов понятие о местной эндокринной функции желудка. 3. Научить студентов в микропрепаратах определять кардиальный, фундальный и пилорический отделы желудка, исходя из особенностей гистологического строения их слизистой, находить все оболочки желудка и выявлять на препарате различие в строении серозной оболочки желудка и адвентициальной оболочки пищевода. 4. Научить студентов определять в слизистой оболочке желудка его железы, сопоставлять структуры клеток с их	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	функцией, отметить различие в количестве, форме и клеточном составе желез разных отделов желудка. 5. Охарактеризовать тканевое строение стенки кишки и ее морфофункциональные особенности, рельеф и строение слизистой тонкого и толстого кишечника. Обсудить роль ворсинок в процессе всасывания и микроворсинок в процессах пристеночного пищеварения, подчеркнуть функциональное значение крипт. Показать специфику ультраструктуры клеток эпителия кишечника и сопоставить изменения его клеточного состава по ходу кишечного тракта в связи с функциональными особенностями. Дать понятие о лимфоидной системе различных отделов кишечника, ее строения и значения, рассмотреть гистофизиологию местного эндокринного аппарата. 6. Научить студентов на микропрепаратах определять различные отделы тонкого кишечника, тканевой состав оболочек, интрамуральное нервное сплетение, сопоставлять структуру клеток ворсинок и крипт с их функцией. 7. Научить студентов на микропрепаратах толстой кишки определять особенности строения ее оболочек, изменения клеточного состава эпителия в связи с его функцией, расположение и строение лимфатических фолликулов. 8. Научить студентов на препарате червеобразного отростка определять соответствие структуры органа и выполняемой им функции.		
15	Пищеварительная система (слюнные железы, печень и поджелудочная железа). 1. Изучить источники развития, тканевой состав и классификацию слюнных желез, строение концевых секреторных отделов и выводных протоков, функции. 2. Научить студентов на микропрепаратах слюнных желез (околоушная и подъязычная) определять выводные протоки желез, проводить прямую корреляцию между особенностями строения белковых, слизистых и смешанных концевых отделов и их функцией, проследить изменение в строении эпителия в различных отделах выводных протоков. 3. Рассмотреть источники и ход эмбрионального развития поджелудочной железы. 4. Изучить тканевой состав и строение отделов экзокринной части железы, дать цитофизиологическую характеристику, объяснить природу центроацинарных клеток. 5. Изучить тканевой состав и строение эндокринной части железы, типы эндокриноцитов островков и их морфофункциональную характеристику. 6. Научить студентов на гистологическом препарате узнавать экзокринный и эндокринный отделы железы, изучить гистологическое строение, а на электронограммах - цитоморфологию экзокринных железистых клеток и эндокриноцитов железы. Уяснить их функциональное значение, понять взаимосвязь морфологии и функции. 7. Ознакомить студентов с основными цито-и гистологическими методами исследования печени и желчеотводящих путей. 8. Сформировать у студентов представление об источниках	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	развития, особенностях кровоснабжения печени, морфологической и функциональной характеристике классической долики печени, ультрамикроскопическом строении гепатоцитов и внутридолевых гемокапилляров. Объяснить возможности нарушения обменных процессов гепатоцитов и механизм развития различных форм желтух. 9. Сформировать у студентов современное представление о гистофункциональных единицах печени (классическая печеночная доля, портальная печеночная доля и печеночный ацинус) и показать их значение для квалифицированной оценки степени токсичности экзогенных факторов на гистофизиологию органа. 10. Научить студентов в микропрепаратах определять печеночные долики, анастомозирующие печеночные балки, их взаимоотношения с внутридольковыми гемокапиллярами, в междольковой соединительной ткани находить триады, понимать особенности структуры органа и его функции. 11. Научить студентов в протоколах грамотно отражать особенности строения этих органов в соответствии с их функциональным назначением		
16	Контрольная работа по гистологии кроветворной и пищеварительной систем	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
17	Дыхательная система. 1. Изучить источники эмбрионального развития, тканевой состав и классификацию органов системы. 2. Дать современную морфофункциональную характеристику органов системы. 3. Научить студентов в микропрепаратах узнавать оболочки трахеи и бронхов разного калибра, понимать их тканевую организацию и динамику структурных изменений стенки с уменьшением калибра бронха. 4. Изучить строение ацинуса как структурно-функциональной единицы респираторного отдела легких, дать гистофизиологическую характеристику альвеолоцитов и межальвеолярных перегородок. 5. Сформулировать у студентов представление о гистофизиологии диффузионного аэрогематического барьера. 6. Научить студентов узнавать в микропрепаратах различные отделы легочных ацинусов, понимать их тканевое строение. 7. Рассмотреть источники регенерации и реактивные изменения тканевых и клеточных структур органов системы, подчеркнув губительное воздействие никотина, экологических и профессиональных факторов на строение и функции органов системы. 8. Научить студентов в протоколах правильно отражать особенности строения и взаимоотношения тканевых и клеточных элементов органов системы.	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты
18	Выделительная система. 1. Рассмотреть источники и этапы эмбрионального развития, гистогенез, тканевой состав и функции органов выделительной системы. 2. Сформировать у студентов понятие о нефроне, как структурно-функциональной единице почки, составляющей с собирательной трубкой мочеобразующий отдел выделительной системы и дать представление о вариантах топографии нефрона. 3. Изучить микроскопическое и субмикроскопическое строение отделов нефрона и их функциональное значение. 4. Обратить внимание студентов на строение и функции стромального компонента почки. 5. Рассмотреть морфологическое обеспечение эндокринной функции почки. 6. Научить студентов в микропрепаратах и на электронограммах дифференцировать отделы нефрона и собирательные трубки по особенностям их локализации, специфике морфобиохимической организации и морфометрическим параметрам, выявлять ангиоархитектонику почки, понимать связь между особенностями строения сосудов, степенью их функциональной активности, характером	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	взаиморасположения и взаимодействия с эпителиальным и соединительнотканым компонентом почки и основными процессами, имеющими место при образовании мочи, а также определять морфологический субстрат и механизм местной и общей регуляции этих процессов в различных функциональных условиях. 7. Изучить источники развития, тканевой состав и общий принцип строения органов мочеотводящего отдела выделительной системы. 8. Научить студентов в микропрепаратах узнавать мочеточник и мочевой пузырь, дифференцировать их оболочки, понимать зависимость строения, варибельность и характер размещения тканевых компонентов от выполняемой функции и степени ее напряжения. 9. Охарактеризовать источники регенерации и реактивные изменения органов системы, роль экзо- и эндогенных факторов. 10. Научить студентов в протоколах правильно отражать особенности строения и взаимоотношения тканевых элементов а также соответствие степени их развития функциональному назначению органа.		
19	Мужская половая система. 1. Изучить источники развития и морфофункциональную характеристику органов мужской половой системы. 2. Ознакомить студентов с основными гистологическими методами исследования органов мужской половой системы. 3. Научить студентов узнавать в препарате семенника белочную оболочку, дольки с извитыми канальцами и прослойками соединительной ткани; в извитых семенных канальцах научить различать различные фазы дифференцировки мужских половых клеток, определять sustentocytes, а в интерстициальной соединительной ткани - glandulocytes семенника. 4. Научить студентов узнавать в препарате придатка семенника выносящие канальцы, проток придатка, ориентируясь на особенности строения их стенок. 5. Научить студентов в микропрепарате предстательной железы находить дольки, прослойки междольковой соединительной ткани, концевые отделы и выводные протоки простатических желез. Понимать взаимосвязь структуры желез с выполняемыми функциями и возрастом. 6. Научить студентов в протоколах правильно отражать тканевую организацию) и строение изучаемых органов. Женская половая система. 1. Изучить источники и процесс развития гонад и путей, выводящих половые продукты, а также молочных желез. 2. Ознакомить студентов с основными методами исследования яичника, матки, молочных желез. 3. Научить узнавать в микропрепаратах яичника оболочку, корковое и мозговое вещество, примордиальные, растущие, пузырчатые фолликулы; атретические и желтые тела, понимать их строение и физиологию. 4. Научить студентов узнавать в микропрепаратах матки эндометрий, миометрий и периметрий. Изучить тканевое	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты 1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	строение оболочек. 5. Научить студентов в микропрепарате лактирующей молочной железы определять капсулы, дольки с секреторными отделами и системой внутридольковых выводных протоков; прослойки междольковой соединительной ткани с кровеносными сосудами и междольковыми выводными протоками, уяснить специфику строения различных функциональных отделов железы. 6. Научить студентов в протоколах правильно отражать общие принципы строения, тканевую организацию, особенности расположения различных тканевых элементов в изучаемых органах.		
20	Контрольная работа по гистологии дыхательной, выделительной, мужской и женской половой системам	4	1. Гистологические микропрепараты 2. Электронограммы 3. Плакаты

5.4. Тематический план семинаров (семестр) - не предусмотрен.

5.5. Лабораторный практикум (семестр) - не предусмотрен.

6. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний.

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства			Практич. навыки	Кол-во сит. задач
				Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий		
1	2	3	4	5	6	7		8
1.	2	контроль освоения темы контроль самостоятельной работы студента	Цитология и эмбриология	Тестовые задания, вопросы для собеседования, ситуационные задачи, реферат	22	172	-	4
2.	2	контроль освоения темы контроль самостоятельной работы студента	Общая гистология	Тестовые задания, вопросы для собеседования, задания для проверки практических навыков, ситуационные задачи, реферат	44	307	5	42
3.	2,3	контроль	Частная	Тестовые	127	483	37	42

		освоения темы контроль самостоятел ьной работы студента	гистология	задания, вопросы для собеседовани я, задания для проверки практических навыков, ситуационные задачи, реферат				
4.	3	экзамен		вопросы для собеседовани я, задания для проверки практических навыков, ситуационные задачи	193		42	46

6.1. Примеры оценочных средств.

1. Пример тестовых заданий

1. СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КЛЕТКИ / ВЕДУЩИЕ ФУНКЦИИ

- ядро -> хранение и воспроизведение наследственной информации
- микротрубочки -> формирование цитоскелета
- центриоли -> участие в процессах клеточного деления
- рибосомы -> синтез белка

3. В МЕТАФАЗЕ МИТОЗА ПРОИСХОДИТ:

- конденсация хромосом
- разрушение ядерной оболочки
- образование метафазной пластинки хромосом
- дезинтеграция ядрышка

2. Примеры заданий для проверки практических навыков

1. Мезотелий
2. Мазок крови человека

3. Примеры вопросов для собеседования

1. Основные положения клеточной теории. Определение клетки. Понятие о жизненном цикле клетки: его этапы и морфофункциональная характеристика. Особенности жизненного цикла у различных видов клеток.
2. Основные положения клеточной теории. Определение клетки. Неклеточные структуры организма, их морфофункциональная характеристика. Взаимоотношения клеток и неклеточных структур.

4. Примеры ситуационных задач:

1. Исторически во многих культурах, допускающих употребление алкоголя, во время свадеб молодоженам его запрещалось употреблять. Также известно, что детей,

страдающих задержкой психического развития, в некоторых странах называли «детьми карнавала» или «детьми веселого дня».

Вопросы:

1. С чем это связано?
 2. Что происходит в зиготе человека в первые сутки после оплодотворения?
 3. Какой презумптивный зачаток наиболее чувствителен к этиловому спирту?
 4. Какие еще последствия употребления алкоголя перед зачатием могут быть?
 5. В какой еще критический период возможно повреждение головного мозга плода из-за поступления в организм матери посторонних веществ?
2. После операции по поводу аппендицита у больного через месяц развилась острая кишечная непроходимость, что потребовало повторной операции. Лечащий врач объяснил, что после операций на органах брюшной полости образуются спайки, и в единичных случаях это приводит к спаечной непроходимости.

Вопросы:

1. Каким эпителием выстланы серозные полости?
2. Какова функция этого эпителия?
3. Как обновляется этот эпителий?
4. Что происходит при нарушении целостности этого эпителия при операции?
5. Какое эмбриональное происхождение этого эпителия?

7. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к занятиям	46	Текущий контроль на занятиях, выполнение тестовых заданий, вопросов и задач для собеседования
Написание реферата	24	Проверка реферата

7.1. Самостоятельная проработка некоторых тем - не предусмотрено.

7.2. Курсовые работы - не предусмотрены.

7.3. Примерная тематика рефератов

1. Экстракорпоральное оплодотворение (метод искусственного оплодотворения и переноса эмбрионов)
2. Цитологические особенности эпителиоцитов.
3. Базальная мембрана (пластинка). Морфофункциональная характеристика.
4. Специализированные клетки эпидермиса.
5. Физиологическая и репаративная регенерация эпидермиса.
6. Эпителий слизистых оболочек.
7. Возможности регенерации эпителиев.
8. белки, антигены групповой принадлежности.
9. Современные представления о развитии, строении и функциях тканевых базофилов.
10. Морфологические основы формирования тромбов и свертывания крови.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (приложение А):

а) Основная литература

1. Алмазов, И. В. Атлас по гистологии и эмбриологии : [учеб. пособие для мед. ин-тов] / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. – М. : Медицина, 1978. – 543 с. : ил. Быков В.Л., Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология: атлас. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013..
2. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 296 с. : ил.
3. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 296с. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html> - ЭБС «Консультант студента»
4. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 296с.- <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html>- ЭБС «Консультант студента»
5. Гистология, цитология и эмбриология / под ред.
6. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 1999. – 743 с. : ил.
7. Гистология, цитология и эмбриология / под ред.
8. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 798 с. : ил.
9. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422588.html> - ЭБС «Консультант студента»
10. Гистология, цитология и эмбриология / под ред.
11. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 798 с. : ил.
12. Гистология, цитология и эмбриология / под ред.
13. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 798 с. : ил.
14. "Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / "Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; Я. А. Винников; А. И. Радостина; Ю. С. Ченцов" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014." – 800с. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429525.html>- ЭБС «Консультант студента»
15. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. проф. Э. Г. Улумбекова, проф. Ю. А. Чельшева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 405 с. : ил. + эл. опт. диск.
16. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 944 с. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html>- ЭБС «Консультант студента»
17. Елисеев, В. Г. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов / В. Г. Елисеев, Ю. И. Афанасьев, Е. Ф. Котовский. – 2-е изд., испр. и доп. - М. : Медицина, 1970. – 400 с. : ил.
18. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов / В. Г. Елисеев, Ю. И. Афанасьев, Е. Ф. Котовский [и др.] – 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2004. – 447 с. : ил.
19. Руководство по гистологии : учебное пособие. В 2 т. Т. 1. Общая гистология / под ред. Р. К. Данилова, В. Л. Быкова. – СПб. : Спецлит, 2001. – 495 с. : ил.
20. Руководство по гистологии : учебное пособие. В 2 т. Т. 2. Частная гистология органов и систем / под ред. Р. К. Данилова. – СПб. : Спецлит, 2001. – 736 с.

б) Дополнительная литература

1. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 160 с. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html> - ЭБС «Консультант студента»

в) Программное обеспечение

<http://moodle.szgmu.ru>

г) Базы данных, информационно- справочные системы

1. Данилов Р.К., Клишов А.А., Боровая Т.Г. Гистология человека в мультимедиа. CD-ROM. СПб: 2003.

2. Верин В.К., Иванов В.В. Галерея микропрепаратов. CD-ROM. СПб: 2005.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

14.	Учебная аудитория №1	Пискаревский пр.47, 26 пав.-3 эт.	49,8	24 посадочных места, 4 электрифицированных столов, 1 стол, 25 стульев
15.	Учебная аудитория №2	Пискаревский пр.47, 26 пав.-3 эт.	49,9	24 посадочных места, 4 электрифицированных столов, 1 стол, 25 стульев
16.	Учебная аудитория №3	Пискаревский пр.47, 26 пав.-3 эт.	36,7	20 посадочных места, 4 электрифицированных столов, 1 стол, 21 стул
17.	Учебная аудитория №4	Пискаревский пр.47, 26 пав.-3 эт.	58,7	24 посадочных места, 4 электрифицированных столов, 1 стол, 25 стульев

Лаборатории: 1 учебная лаборатория

Мебель: столы для микроскопии (16 шт.)

Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи: наглядные пособия в виде плакатов (1483 шт.), микропрепараты (19800 шт.), фотографии и электроннограммы (1050 шт.)

Медицинское оборудование (для отработки практических навыков): нет

Аппаратура, приборы: микроскопы световые монокулярные (75 шт.)

Технические средства обучения (персональные компьютеры с выходом в Интернет, мультимедиа, аудио- и видеотехника): необходимы, но отсутствуют.

10. Методические рекомендации для обучающегося по освоению дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология»

– Для эффективного и достаточного уровня освоения дисциплины необходимо: систематически готовится к текущему контролю на практических занятиях как в виде опроса с использованием контрольных вопросов (или его части), проверкой усвоения материала на анатомических препаратах и решением ситуационных задач.

– В соответствии с календарно-тематическим планом занятий выполнять тестовые задания, размещенные в системе MOODLE.

– Активно пользоваться другими учебно-методическими материалами, размещенными в системе MOODLE.

– Для успешного прохождения промежуточной аттестации – экзамена необходимо в полной мере изучить и проработать все оценочные средства: вопросы для собеседования, ситуационные задачи, тестовые задания и задания для практических навыков.