МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Ошский государственный университет
Медицинский факультет
Кафедра Гистологии и патанатомии

“*Утверждено*”_____
на заседании кафедры от “ __”_____201__года,
протокол № __, зав. каф., проф. С.Т. Шатманов

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СИЛЛАБУС (SYLLABUS)

(2015-2016 уч. г.)

Дисциплина: Гистология, цитология и эмбриология
Направление: 560002 - педиатрия

Всего _4_кредитов
Курс__1__
Семестр __II__
Лекций __24__ часов
Практических __36__ часов
Количество рубежных контролей (РК) _2__
СРС __60_ часов
Экзамен _II_ семестр
Всего аудиторных часов _60__
Всего внеаудиторных часов 60_
Общая трудоемкость _120__ часов

Силлабус составлен на основании государственного образовательного стандарта

Составители: профессор Шатманов С.Т., преподаватель Джолдошева Г.Т.

Ош – 2016 г.

СВЕДЕНИЯ О ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ:

1. *Джолдошева Гулай Тыныбековна* –преподаватель кафедры, имеет высшее образование. Тел.: (моб) 0554606660. Место работы: ОшГУ, медицинский факультет. Кампус, ауд. 111.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является приобретение каждым студентом глубоких знаний по гистологии, цитологии и эмбриологии. Формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний о структурной организации процессов жизнедеятельности на клеточном , тканевом и органном уровнях, раскрытие закономерностей их развития и в связи с этим - возможности целенаправленного воздействия на них и умения использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных и клинических дисциплин, а также будущей практической деятельности врача; приобретение студентами углубленных, детальных знаний по строении и функции органов человеческого тела.

При этом **задачами** дисциплины являются:

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

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Настоящая программа написана с учетом новых требований, предъявляемых высшей школой и предназначена для студентов специальности «560001 - лечебное дело» высших медицинских учебных заведений.

Гистология, цитология и эмбриология – наука об общих закономерностях, присущих тканевому уровню организации и конкретных особенностях тканей, возникающих в результате специализации их в различных органах. Знание нормальной структуры клеток, тканей и органов является необходимым условием понимания механизмов их адаптации при воздействии различных биологических, физических, химических и других факторов. Объектом изучения являются живые и фиксированные клетки и ткани, их изображения, полученные в световом и электронном микроскопах.

Прогресс современной гистологии в значительной степени определяется тем, что она основывается на достижениях физики, химии, математики, информатики. Внедрение новейших методов исследования обусловило бурное развитие гистологии. Курс гистологии тесно связан с преподаванием других медико-биологических наук – биологии, анатомии, физиологии, биохимии, патологической анатомии, патологической физиологии. Таким образом, гистология занимает важное место в системе медицинского образования, закладывая основы научного структурно-функционального подхода в анализе жизнедеятельности организма человека в норме и при патологии.

Студент должен:

Знать:

- основные закономерности структурной организации клеток, межклеточного вещества и тканей;
- гистофункциональные особенности тканевых элементов, их участие в основных биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных и тд.) на основе данных светооптической, электронной микроскопии и гистохимии;
- основные закономерности эмбрионального развития тканей.

Уметь:

- идентифицировать клеточные и неклеточные структуры тканей на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне;
- распознавать изменения структуры клеток и тканей в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма.

Владеть навыками:

- микроскопирования гистологических препаратов органов с использованием сухих и иммерсионных систем биологического микроскопа;
- составления протокола или зарисовки гистологических препаратов.

Общенаучные компетенции (ОК):

ОК-1 - способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

Социально-личностные и общекультурные компетенции (СЛК):

СЛК-2 - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности врача;

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2 - способен проводить и интерпретировать опрос, физикальный осмотр, клиническое обследование, результаты современных лабораторно-инструментальных исследований, морфологического анализа биопсийного, операционного и секционного материала больных, оформить медицинскую карту амбулаторного и стационарного больного ребенка;

ПК-11 - способен к постановке диагноза на основании результатов лабораторно-диагностических исследований биологического материала с учетом особенностей течения болезни с поражением различных органом и систем организма;

ПК-12 - способен анализировать результаты основных клинико-лабораторных методов исследования и оценить функциональное состояние детского организма с целью своевременной диагностики заболеваний;

3. ПРЕРЕКВИЗИТЫ КУРСА

«На входе» в соответствии с учебным планом изучение гистологии, цитологии и эмбриологии осуществляется в I – II семестрах. Гистология как учебная дисциплина базируется на изучении студентами анатомии, медицинской биологии, химии, биофизики, латинского языка и интегрируется с этими дисциплинами.

4.ПОСТРЕКВИЗИТЫ КУРСА

патологическая анатомия, патологическая физиология, микробиология, иммунология, клинические дисциплины

5.**КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

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

Тема: Введение. История развития гистологии и эмбриологии. Основы учения о клетке.

Первые микроскопические исследования в нашей стране и за рубежом. Возникновение и развитие гистологии. Создание клеточной теории и ее роль в развитии биологических наук. Роль отечественных исследователей в развитии гистологии, эмбриологии, цитологии (А.А. Заварзин, А.В. Румянцев, Б.И. Лаврентьев, Д.Н. Насонов, Н.Г. Хлопин, Г.К. Хрущев, В.Г. Елисеев и др). Создание электронного микроскопа. Развитие электронно-микроскопических исследований. Исследование структур на ультрамикроскопическом, макромолекулярном уровне.

Цитоплазма. Составные части – клеточная оболочка (цитоплазматическая мембрана), органоиды (органеллы), включения, гиалоплазма. Понятие об элементарнойбиологической мембране как об универсальной структуре клеток. Цитоплазматическая мембрана. Химический состав, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Значение цитоплазматической мембраны в жизнедеятельности клетки. Специальные структуры поверхности клетки – микроворсинки, щеточная каемка, десмосомы, замыкательные пластинки и др. Органеллы (органоиды) цитоплазмы, общего значения и специальные. Органеллы общего значения – цитоплазматическая (эндоплазматическая) сеть, рибосомы, лизосомы, пластинчатый комплекс (внутриклеточный сетчатый аппарат), центросома (клеточный центр).

Органеллы специальные – нейрофибриллы, миофибриллы, тонофибриллы, микротрубочки, мерцательные реснички. Внутриклеточные включения – трофические, секреторные, экскреторные, пигментные.

Тема: Ядро клетки.

Составные части – ядерная оболочка, хроматин, ядерный сок, ядрышко. Строение и химическая характеристика ядра. Значение ядра в жизнедеятельности клетки. Ядерная оболочка (кариолемма). Ультрамикроскопическое строение. Связь мембран ядерной оболочки с эндоплазматической сетью цитоплазмы. Хроматин. Эухроматин и гетерохроматин. Химический состав хроматина. Ядерный сок (кариолимфа). Физико-химическая характеристика. Виды РНК. Ядрышко. Ультрамикроскопическое строение. Связь мембран ядерной оболочки с эндоплазматической сетью цитоплазмы. Хроматин. Эухроматин и гетерохроматин. Химический состав хроматина. Ядерный сок (кариолимфа). Физико-

химическая характеристика. Виды РНК. Ядрышко. Ультрамикроскопическое строение и гистохимическая характеристика. Роль ядрышка в синтезе растворимой РНК – переносчика аминокислот в клетке. Физиология клетки. Обмен веществ в клетке. Основные пути перемещения веществ в клетке. Фагоцитоз, пиноцитоз, рофеоцитоз, раздражимость клетки, рост клетки. Клеточный цикл. Формы клеточного размножения. Митоз (непрямое деление клетки). Митотический цикл. Физико-химические и микроскопические изменения в клетке в процессе митотического деления, поведение органоидов. Роль интеркинеза в жизнедеятельности клетки и в подготовке к делению клетки. Фазы интеркинеза. Фазы митоза. Амитоз (прямое деление клетки). Эндомитоз. Реакция клеток на повреждающие воздействия. Паранекроз. Дегенерация и смерть клетки. Клеточная теория и ее развитие. Значение клеточной теории в диалектическом понимании строения живой материи. Неклеточные формы живой материи – симпласты, межклеточное вещество.

Тема: Основы общей эмбриологии. Сравнительная эмбриология. Эмбриональное развитие, ланцетника, амфибий и птиц. Внезародышевые органы.

Задачи эмбриологии. Сравнительная эмбриология позвоночных как основа для понимания эмбрионального развития человека. Понятие об онто- и филогенезе. Понятие о дифференцировке и детерминации клеток. Половые клетки (гаметы), их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Различные типы женских половых клеток позвоночных. Этапы эмбриогенеза. Оплодотворение. Физико-химические изменения в оплодотворенной яйцеклетке. Дробление. Зигота как одноклеточный зародыш. Типы дробления зародыша ланцетника, амфибии, рыбы, птицы. Бластула. Гаструляция. Основные способы гаструляции. Зародышевые листки и их дифференцировка. Взаимодействие клеток и систем на разных этапах развития зародыша. Образование внезародышевых органов в ряду позвоночных – желточный мешок, амнион, серозная оболочка, хорион, аллантоис. Функциональное значение зародышевых оболочек. Понятие об интеграции организма.

Тема: Учение о тканях. Эпителиальная ткань.

Определение понятие «ткань». Классификация тканей. Эволюция и гистогенез тканей. Морфологическая и функциональная взаимосвязь тканей. Понятие о физиологической и репаративной регенерации тканей.

Эпителиальные ткани. Общая характеристика эпителиальных тканей. Классификация эпителиев по принципу происхождения, строения и функции. Строение эпителиальных клеток. Связь эпителиальных клеток между собой. Полярность эпителия. Специальные структуры эпителиальных клеток – микроворсинки, всасывающая или щеточная каемка, реснички, тонофибриллы. Строение различных видов эпителия. Регенерация эпителиальной ткани. Понятие о железистом эпителии и железах.

Тема: Кровь и лимфа. Кроветворение (гемоцитопоэз).

Понятие о мезенхиме. Производные мезенхимы. Кровь как ткань, ее функции. Плазма крови. Форменные элементы крови – эритроциты, лейкоциты, кровяные пластинки; их количество, форма, размеры, морфологическая, ультрамикроскопическая, цитохимическая характеристика и функциональное значение. Понятие о гемограмме и лейкоцитарной формуле, их значение для клиники. Возрастные изменения гемограммы. Лимфа, ее состав и значение. Учение о кроветворения.

Тема :Соединительные ткани. Скелетные соединительные ткани.

Общая морфофункциональная характеристика соединительной ткани. Собственно соединительные ткани. Классификация. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, ее развитие и функция. Клеточные элементы соединительной ткани, их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Фибробласты, их роль в образовании межклеточного вещества. Макрофаги (гистиоциты), их роль в защитных реакциях организма.

Плазматические клетки. Тучные клетки, их участие в образовании основного вещества соединительной ткани в обмене биогенных аминов. Адвентициальные, жировые, пигментные и эндотелиальные клетки, их строение и значение. Межклеточное вещество. Коллагеновые, эластиновые и ретикулиновые волокна, их микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика. Основное вещество, его физико-химические свойства и гистохимическая характеристика. Плотная волокнистая (оформленная и неоформленная) соединительная ткань. Соединительные ткани со специальными свойствами – ретикулярная ткань, жировая ткань, студенистая (слизистая) ткань, пигментная ткань. Понятие о макрофагической ретикуло-эндотелиальной системе.

Хрящевая ткань. Общая морфологическая и гистохимическая характеристика. Хрящевые клетки или хондроциты. Межклеточное вещество. Различные виды хрящевой ткани – гиалиновый хрящ, волокнистый эластический хрящ. Гистогенез хрящевой ткани. Питание хрящевой ткани. Рост хряща. Регенерация хрящевой ткани.

Костная ткань. Классификация. Строение. Костные клетки (остеоциты) и межклеточное вещество. Физико-химические свойства межклеточного вещества. Грубоволокнистая костная ткань. Пластинчатая или тонковолокнистая костная ткань. Гистологическое строение трубчатой кости. Остеон – структурная единица трубчатой кости. Гистологическое строение плоских костей. Надкостница, ее строение, роль в питании и росте кости. Гистогенез костной ткани. Прямой и непрямой остеогенез. Факторы влияющие на рост костей.

Тема :Мышечные ткани.

Общая характеристика, классификация. Гладкая мышечная ткань. Строение, функция, развитие. Ультрамикроскопическое строение гладкой мышечной клетки. Регенерация гладкой мышечной ткани. Мионевральные и миоэпителиальные сократимые элементы. Поперечно-полосатая мышечная ткань скелетного типа. Строение функция специальных органоидов – миофибрилл. Белые и красные мышечные волокна. Гистофизиология мышечного сокращения. Регенерация поперечно-полосатой мышечной ткани. Строение мышцы как органа. Связь мышцы с сухожилием. Мышечная ткань сердца. Особенности строения и развития. Поперечно-полосатые мышечные клетки (миоциты) сердечной мышцы.

Тема : Нервные ткани. Тканевые элементы нервной системы.

Понятие о нервной ткани. Гистогенез нервной ткани. Нейроны. Морфологическая и функциональная классификация. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и гистохимическая характеристика нейронов. Специальные органоиды цитоплазмы нейронов – тигроидное вещество и нейрофибриллы. Понятие о нейросекреции. Функция нервных клеток. Роль цитоплазматической мембраны в проведении возбуждения. Нейроглия. Строение, классификация, функциональное значение. Макроглия и микроглия. Нервные волокна. Миелиновые (мякотные) и безмиелиновые (безмякотные). Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение нервных волокон. Нервные окончания. Классификация по строению и функции. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение рецепторов и эффекторов. Гистофизиолоия нервных окончаний. Связь нейронов между собой. Понятие о рефлекторных дугах и их нейронном составе. Синапсы, их ультрамикроскопическая и гистохимическая характеристика. Нейронная теория.

Тема : Частная гистология. Нервная система.

Нервная система, ее роль в жизнедеятельности организма. Основные этапы эволюции нервной системы. Развитие нервной системы в эмбриогенезе. Центральная и периферическая нервная система. Понятие о сером и белом веществе центральной нервной системы. Нерв. Строение. Эндоневрий. Периневрий. Эпиневрий. Дегенерация и регенерация нервов. Спинномозговые узлы. Арзвитие, строение. Чувствительные нейроны и мантийные клетки (сателлиты). Спинной мозг. Гистогенез. Микроскопическое строение серого и белого вещества. Рефлекторная деятельность спинного мозга и его собственный аппарат. Чувствительные и двигательные пути спинного мозга как примеры сложных рефлекторных дуг.

Технологическая карта дисциплины

II семестр

Всего часов	Ауд .занятия	Лекция	Практич. занятие	СРС	I модуль				II модуль				Итоговый контроль(40б)	
					Текущий контроль			Рубежный контроль	Текущий контроль			Рубежный контроль	Итоговой контроль	Рейтинг
					Лекция	Практика	СРС		Лекция	Практика	СРС			
120	60	24	36	60	14	22	30	10б	10	14	300	10б		
Баллы:					5б	10б	5б		5б	10б	5б			
Итого модулей:					M_1=5+10+5+10=30б.				M_2=5+10+5+10=30б.				ИК=40б	M_{1+} M_{2+} ИК=100б

Тематический план лекционного курса по гистологии

	№	Наименование разделов, модулей, темы и учебных вопросов	Кол-во часов	Распред. по неделям	Литература	Примечание
Модуль №1	1	Введение. Предмет и задачи курса гистологии с цитологией. Клетка. Цитоплазма. Органоиды общего значения.	2ч	1	О:(1,2,3,4) Д: (1,2,3,4,6,8,9) К: (1,2,3)	
	2	Ядро, его химический состав и строение. Деление клеток. Митоз. Мейоз.	2ч	2	О:(1,2,3,4) Д: (8) К: (1,2,3)	
	3	Основы общей эмбриологии. Сравнительная эмбриология. Гаметогенез. Оплодотворение. Дробление. Органогенез. Эмбриональное развитие ланцетника и амфибий. Эмбриогенез у птиц. Внезародышевые органы	2ч	3	О:(1,2,3,4) Д: (11,) К: (1,2,3)	
	4	Эмбриональное развитие человека. Провизорные органы. Плацента.	2ч	4	О:(1,2,3,4) Д: (12,13,14) К: (1,2,3)	
	5	Введение в учение о тканях. Эпителиальная ткань. Железы.	2ч	5	О:(1,2,3,4) Д: (15) К: (1,2,3)	
	6	Соединительные ткани. Рыхлая и волокнистая соединительная ткань. Специальные виды соединительной ткани.	2ч	6	О:(1,2,3,4) Д: (16,17) К: (1,2,3)	
	7	Кровь и лимфа. Плазма и форменные элементы. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение.	2ч	7	О:(1,2,3,4) Д: (18) К: (1,2,3)	
Модуль №2	8	Скелетные ткани. Хрящевая ткань. Костная ткань. Виды. Гистогенез. Морфология.	2ч	9	О:(1,2,3,4) К: (1,2,3)	
	9	Мышечные ткани. Общая характеристика. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного и сердечного типа. Саркомер.	2ч	10	О:(1,2,3,4) Д: (19) К: (1,2,3)	
	10	Нервная ткань. Нейроны. Нейроглия. Нервные волокна: миелиновые и безмиелиновые. Нервные окончания. Рефлекторная дуга.	2ч	11	О:(1,2,3,4) К: (1,2,3)	
	11	Нервная система. Спинной мозг. Головной мозг.	2ч	12	О:(1,2,3,4) Д: (20) К: (1,2,3)	
	12	Кора большого мозга. Автономная нервная система	2ч	13	О:(1,2,3,4) К: (1,2,3)	
		Итого:	24ч			

Тематический план практических занятий

№		Наименование разделов, модулей, темы и учебных вопросов	Кол-во часов	Распред по неделям	Литература	Форма контр.	Примечание
Модуль №1	1	История развития гистологии, цитологии и эмбриологии. Методы гистологического исследования.	2ч	1	О:(1,2,3,4) Д: (1,2,3,4,6) К: (1,2,3)	К,Т, СЗ, Р, С, Д	
	2	Цитология. Клеточная поверхность. Цитоплазма, ее составные части.	2ч	1	О:(1,2,3,4) Д: (7,8,9,) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	3	Ядро клетки. Размножение клеток.	2ч	2	О:(1,2,3,4) Д: (7,8,9) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	4	Общая эмбриология. Понятие об онтогенезе и филогенезе. Этапы эмбрионального развития.	2ч	2	О:(1,2,3,4) Д: (11)	К, Т, СЗ, Р,	

		Развитие ланцетника и амфибий.			К: (1,2,3)	С, Д	
	5	Эмбриональное развитие у птиц. Внезародышевые органы у птиц.	2ч	3	О:(1,2,3,4) Д: (11) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	6	Эмбриональное развитие человека. Ранний и поздний эмбриогенез.	2ч	3	О:(1,2,3,4) Д: (11,12) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	7	Провизорные органы. Плацента.	2ч	4	О:(1,2,3,4) Д: (11,12,13) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	8	Учение о тканях. Эпителиальная ткань. Железы.	2ч	4	О:(1,2,3,4) Д: (14,15) К: (1,2,3)	К, Т.	
	9	Соединительные ткани. Собственно-соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	2ч	5	О:(1,2,3,4) Д: (16,17) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	10	Кровь и лимфа.	2ч	6	О:(1,2,3,4) Д: (18) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	11	Кроветворение (гемоцитопоэз). Эмбриональный и постэмбриональный гемоцитопоэз	2ч	7	О:(1,2,3,4) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	12	**Модуль №1; Рубежный контроль №1**		8			
Модуль №2	10	Скелетные ткани. Хрящевая ткань.	2ч	9	О:(1,2,3,4) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	11	Скелетные ткани. Костная ткань.	2ч	10	О:(1,2,3,4) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	12	Мышечные ткани. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного и сердечного типа. Саркомер.	2ч	11	О: (1,2) Д: (19) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	13	Нервные ткани. Гистогенез нейральных тканей и их классификация.Нейроны. Нейроглия.	2ч	12	О:(1,2,3,4) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	14	Нервные волокна. Синапсы. Рефлекторная дуга.	2ч	13	О:(1,2,3,4) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	15	Нервная система. Спинной мозг. Головной мозг.	2ч	14	О:(1,2,3,4) Д: (20) К: (1,2,3)	К, Т, СЗ, Р, С, Д	
	16	Производственная практика		15			
	17	Кора большого мозга. Автономная нервная система **Модуль №2; Рубежный контроль №2**	2ч	16	О:(1,2,3,4) Д: (20) К: (1,2,3)	К, Т.	
Всего:			36ч				

График самостоятельной работы студентов

	№	Темы занятий	Кол-во часов	Задания на СРС	Форма контроля	Сроки сдачи	Макс балл
	1	История развития гистологии. История открытия микроскопа.	5ч	Периоды в истории развития гистологии; Гистологические исследования.	Оформление рефератов, демонстрация	8.02.16-13.02.16	1б
	2	Реакция клеток на повреждающие воздействия. Старение и смерть клетки	5ч	Изучить реактивные изменения ядра и цитоплазмы в ответ на		15.02.16-20.02.16	0,5б

				повреждающее воздействие.	препаратов, изучение электронных микрофотографий препаратов, подготовка немых рисунков, плакатов и слайды.		
	3	Влияние лекарственных препаратов на ранние стадии эмбриогенеза человека. Влияние инфекции на ранние стадии эмбриогенеза человека.	5ч	Объяснить особенности и способы протекание гаструляции. Определять зачатки осевых органов в зародышах и объяснить особенности их происхождения и формирования		22.02.16-27.02.16	1б
	4	Дифференцировка мезодермы и образование осевых органов. Внезародышевые органы у птиц.	5ч			29.02.16-5.03.16.	0,5б
	5	Специализация эпителиальных тканей в составе слизистых оболочек и органов. Железы. Гистофизиология секреторного процесса. Типы секреции».	5ч	Особенности строения желез. Гистофизиология секреторного цикла. Типы секреции.		7.03.16-12.03.16.	0,5б
	6	Функции стромальных клеток красного костного мозга в процессе кроветворения.Эмбриональное кроветворение	5ч	Особенности эмбрионального кроветворения;		14.03.16-19.03.16	1б
Модуль №2	7	Хрящ. Возрастная гистология. Регенерация.	5ч		Оформление рефератов, демонстрация препаратов, изучение электронных микрофотографий препаратов, подготовка немых рисунков, плакатов и слайды.	04.04.16-09.04.16.	0,5 б
	8	Кость. Физиологическая и посттравматическая регенерация. Перестройка кости. Факторы, влияющие на ее структуру. Соединения костей.	5ч	Морфофункциональные особенности строения межклеточного вещества костных тканей.		11.04.16-16.04.16.	1 б
	9	Изменение мышц с возрастом и в связи с образом жизни. Возможности регенерации сердечной мышечной ткани. Мышечные ткани эпидермального и нейрального происхождения	5ч	Структуры, участвующие в регенерации мышечных тканей. Особенности регенерации мышечных тканей различного типа.		18.04.16-23.04.16.	1 б
	10	Дифференцировка нервных клеток и нейроглии. Основные положения нейронной теории	5ч	История создания нейронной теории Основные положения нейронной теории		25.04.16-30.04.16.	1 б
	11	Проводящие пути спинного и головного мозга	5ч			02.05.16-07.05.16.	1 б
	12	Автономная нервная система	5ч			9.05.16-14.05.16.	1б
	Итого:		60ч				10б

Карта набора баллов по модулю:

Формы и методы контроля	ТК 1	ТК 2	РК	СРС	Лекции
Наличие конспектов			1		
Активность на занятии и лекции	2	2			1
Наличие альбома			1		
Решение ситуационных задач					1
Описание микропрепаратов					
Описание немых рисунков и электронограмм					
Подготовка реферата				3	2
Решение тестовых вопросов или билетов	3	3	8		
Подготовка кроссвордов, презентаций, наглядных пособий, планшетов, плакатов и др.				2	1
Всего баллов:	5	5	10	5	5

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. Гистология. М., «Медицина», 1983, 1989; 2001;2004;2006;2012.
2. Афанасьев Ю.И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. М., «Высшая школа», 1990, 2001; 2006;
3. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология. Учебник. Изд-во: МИА, 2007. 600 С.
4. Данилов Р.К. Гистология, эмбриология, цитология. Изд-во: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. 500

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кисели Д. Практическая микротехника и гистохимия. Будапешт, 1962;
2. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники. Л., Медицина, 1969;
3. Оптико-структурный машинный анализ в биологии и медицине. М УДН;
4. Основы общей гистологии и гистологическая техника. Елисеев В.Г.
5. Пирс Э. Гистохимия Пер. с англ. М., изд-во иностр. лит., 1962;
6. Ромейс Б. Микроскопическая техника Пер. с англ. М., изд-во иностр. лит.
7. Ташке К. Введение в количественную цитогистологическую морфометрию Бухарест, изд-во АН СРР, 1980;
8. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии Изд-во ЛГУ, 1982;
9. Покровский А.А., Тутельян В.А. Лизосомы М., Наука, 1976;
10. Ченцов Ю.С. Общая гистология М., изд-во МГУ, 1984;
11. Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека. М., изд-во Колос, 1976, УДН, 1984;
12. Современные проблемы сперматогенеза Детлаф Т. Наука, 1982;
13. Брусиловский А.И. Функциональная морфология плацентарного барьера человека. Киев, Здоровье, 1976;
14. Волкова О., Пекарский М.И. Эмбриология и возрастная гистология внутренних органов человека. М., Медицина, 1976;
15. Шубникова Е.А. Функциональная морфология тканей М., Изд-во МГУ, 1981;
16. Серов В.В., Шехтер А.Б. Соединительная ткань: функциональная морфология и общая патология. М., Мед., 1981;
17. Хрущев Н.Г. Гистогенез соединительной ткани М., Наука, 1976;
18. Юрина Н.А., Радостина А.И. Макрофагическая система М., изд-во УДН;
19. Румянцева П.П. Кардиомиоциты в процессах репродукции, дифференцировки и регенерации Л., Наука, 1982;
20. Оленев С.Н. Развивающееся мозг. Л., Наука, 1979;

КАФЕДРАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. С.Т.Шатманов Гистология. ОшГУ 2014 г.
2. С.Т.Шатманов.,Саттаров А.Э., Жаныбек к К., Ташматова Н.М., Джолдошева Г.Т., Учебно- методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии. ОшГУ 2014 г.
3. С.Т.Шатманов Терминологический словарь по гистологии. ОшГУ 2013 г

ИНФОРМАЦИЯ ПО ОЦЕНКЕ:

ПОЛИТИКА ВЫСТАВЛЕНИЯ БАЛЛОВ (критерии оценки знаний студентов на экзамене)

Выставление оценок на экзаменах осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа качества знаний студентов, и других положений, способствующих повышению надежности оценки знаний обучающихся и устранению субъективных факторов.

Оценка знаний студентов осуществляется по 100 балльной системе следующим образом:

Рейтинг (балл)	Буквенная система	Цифровой эквивалент по системе GPA	Традиционная система
87 – 100	A	4,0	Отлично
80 – 86	B	3,33	Хорошо
74 – 79	C	3,0	
68 -73	Д	2,33	Удовлетворительно
61 – 67	E	2,0	
31-60	FX	0	Неудовлетворительно
0 - 30	F	0	

Оценивание - это завершающий этап учебной деятельности студента, направленный на определение успешности обучения.

Оценка по дисциплине выставляется как средняя арифметическая из оценок за модули, на которые структурирована учебная дисциплина (60 баллов), и из оценок в ходе итогового контроля - экзамена (40 баллов).

Оценка за модуль определяется как сумма оценок текущей учебной деятельности и оценки рубежного модульного контроля, выражающаяся по многобальной шкале (60 баллов).

I. <u>Оценивание модуля</u>

Оценка за модуль определяется как сумма оценок текущей учебной деятельности (в баллах) и оценки рубежного модульного контроля (в баллах), которая выставляется при оценивании теоретических знаний и практических навыков. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать при изучении каждого модуля, составляет 15 баллов, в том числе за текущую учебную деятельность - 10 баллов, по результатам рубежного контроля - 5 баллов (*см. приложение*).

А) Оценивание текущей учебной деятельности.

При оценивании усвоения каждой темы модуля студенту выставляются баллы за **посещаемость** и за сдачу **контрольных работ**. При этом учитываются все виды работ, предусмотренные методической разработкой для изучения темы.

Вес (цена в баллах) каждой контрольной работы в рамках одного модуля одинаковый, но может быть разным для разных модулей и определяется количеством практических занятий в модуле *(см. прилож.).*

Основным отличием **контрольных работ** от текущих практических занятий является то, что на нем студент должен продемонстрировать умение синтезировать теоретические и практические знания, приобретенные в рамках одной контрольной работы (смыслового модуля). Во время контрольных работ рассматриваются контрольные вопросы, тесты, лексический минимум и ситуационные задачи, предложенные в методических разработках для студентов, а также осуществляется закрепление и контроль практических навыков по темам смыслового модуля. Изученные прежде учебные элементы анализируются в плане морфофункциональных связей и их роли в строении и функции системы, организма в целом.

Б) Рубежный контроль (коллоквиум) смысловых модулей проходит в два этапа:

- устное собеседование.
- письменный или компьютерный тестовый контроль;

Для тестирования предлагаются 150-200 тестов по каждой теме, из которых компьютер или преподаватель произвольно выбирает 70 тестов по 3-4 вариантам. Устное собеседование проходит по материалам практического, лекционного и внеаудиторного курсов. Цена в баллах рубежного контроля такая же, как и цена текущего практического занятия в рамках данного модуля дисциплины. Критерии оценок за рубежный контроль выставлены в приложении.

Студентам разрешено пересдавать только неудовлетворительные оценки, положительные оценки не пересдаются.

Оценивание внеаудиторной работы студентов.

А) Оценивание самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов, которая предусмотрена по теме наряду с аудиторной работой, оценивается во время текущего контроля на соответствующем практическом занятии. Уровень усвоения тем, которые выносятся лишь на самостоятельную работу, оцениваются на рубежном контроле.

Б) Оценивание индивидуальной работы (задания) студента.

Студенты (по желанию) могут выбрать одно из индивидуальных заданий по теме модуля. Это может быть УИРС или НИРС в виде:

- подготовки обзора научной литературы (реферат);
- подготовки иллюстративного материала по рассматриваемым темам (мультимедийная презентация, набор таблиц, схем, рисунков и т.п.);
- проведения научного исследования в рамках студенческого научного кружка
- публикация научных сообщений, доклады на научных конференциях и др.;
- участие в олимпиадах.

Баллы за индивидуальные задания начисляются студенту лишь при успешном их выполнении и защите (призовые места на соответствующих конкурсах). Количество баллов, которое начисляется за индивидуальную работу, прибавляется к сумме баллов, набранных студентом во время сдачи экзамена.

II. Итоговый контроль - экзамен.

Итоговый контроль осуществляется по завершению изучения всех тем учебной дисциплины. К итоговому контролю допускаются студенты, которые посетили все предусмотренные учебной программой аудиторные учебные занятия (практические занятия, лекции) и при изучении модуля набрали сумму баллов, **не меньшую минимального количества** (см. бюллетень ОшГУ №19.).

Студенту, который по уважительной причине имел пропуски учебных занятий (практические занятия, лекции), разрешается ликвидировать академическую задолженность в течение 2-х следующих за пропуском недель. Для студентов, которые пропустили учебные занятия без уважительных причин, решение об их отработке принимается в индивидуальном порядке деканатом факультета.

Итоговый контроль включает в себя устное собеседование с экзаменатором по контролю усвоения теоретических знаний и практических навыков. Контроль усвоения теоретических знаний и практических навыков представляет собой собеседование на микропрепаратах с контролем знания, умения интерпретировать визуальные изображения клинических методов исследования. Каждый студент отвечает на вопросы билета, которые оцениваются в баллах. В сумме при полном ответе максимальное количество баллов может быть 30 баллов**.**

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент при сдаче итогового модульного контроля, составляет 40 баллов.

Повторная сдача итогового контроля разрешается не больше двух раз. Индивидуальные вопросы решается по разрешению деканата.

В соответствии с действующими нормативными актами и рекомендациями Министерства образования и науки КР устанавливаются следующие критерии выставления оценок на экзаменах:

- оценка ***"отлично"*** выставляется студенту, который обнаружил на экзамене всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, который усвоил основную литературу и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценка ***"хорошо"*** выставляется студенту, который на экзамене обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному выполнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценка ***"удовлетворительно"*** выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, который ознакомился с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка ***"неудовлетворительно"*** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и

определенными соответствующей программой курса (перечень основных знаний и умений, которыми должны овладеть студенты, является обязательным элементом рабочей программы курса).

ПОЛИТИКА КУРСА

Организация учебного процесса осуществляется на основе кредитно - модульной системы соответственно требованиям Болонского процесса с применением модульно–рейтинговой системы оценивания успеваемости студентов с помощью информационной системы AVN.

Студентам предъявляется, следующие системы требований и правил поведения на занятиях:

а). Обязательное посещение занятий;

б). Активность во время занятий;

в). Подготовка к занятиям, к выполнению домашнего задания и СРС.

Недопустимо:

- Опоздание и уход с занятий;
- Пользование сотовыми телефонами во время занятий;
- Обман и плагиат;
- Несвоевременная сдача заданий.

Краткие пояснения о кредитно-модульной системе

Кредитно-модульная система организации учебного процесса - это модель организации учебного процесса, которая основывается на объединении модульных технологий обучения и зачетных образовательных единиц (зачетных кредитов).

Зачетный кредит - это единица измерения учебной нагрузки студента, необходимой для усвоения содержания модуля программы учебной дисциплины.

Программа дисциплины структурирована на модули, в состав которых входят блоки смысловых модулей. Объем учебной нагрузки студентов определен в кредитах ECTS (европейская система перезачисления кредитов, *European Credit Transfer System)* - зачетных кредитах, которые начисляются студентам при успешном усвоении ими соответствующего модуля (зачетного кредита).

Модуль - это задокументированная завершенная часть образовательно-профессиональной программы (учебной дисциплины, практики, государственной аттестации), которая реализуется соответствующими формами учебного процесса. Модуль может состоять из нескольких смысловых модулей.

Одна контрольная работа (смысловой модуль) - это часть модуля, представляющая систему учебных элементов, объединенных по признаку соответствия определенному учебному объекту.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ТЕМ ПО ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

История гистологии

1. Предмет и задачи гистологии.
2. Развитие и становление гистологии, цитологии и эмбриологии как наук. Три периода учения о тканях и микроскопическом строении органов.
3. Какие теории имелись в истории образования и развития клеток крови. Назовите современную теорию. Кто является создателем этой теории?
4. Возникновение и развитие гистологии как самостоятельной науки. Основоположники гистологии в СНГ, дальнего зарубежья и в Кыргызской Республике
5. Автоматизированные системы обработки изображений (АСОИ) ЭВМ. Оптико-структурный машинный анализ (ОСМА). Сканирующая электронная микроскопия.
6. Специальные методы светооптической микроскопии: сравнительная, фазоконтрастная, люминисцентная и ултрафиолетовая микроскопия. Цито- и гистохимические методы и метод радиоавтографии.
7. Разные марки электронных микроскопов в мире и в странах СНГ. Просвечивающие и сканирующие электронные микроскопы. Электронная микроскопия, принципы работы электронного микроскопа. Микротомы и ультрамикротомы. Толщина срезов, приготовляемых микротомами и ультрамикротомами.
8. Световая микроскопия. Увеличение, разрешение микроскопа. Специальные виды микроскопии: фазово-контрастная, поляризационная, интерференционная, люминесцентная.
9. Гистохимические и иммуноцитохимические методы. Цитофотометрия, радиоавтография и стереологический методы исследования.
10. Основные этапы приготовления препаратов для электронно-микроскопического исследования.
11. Приготовление срезов: микротомы, ультрамикротомы, криостаты. Окрашивание срезов, различные красители.

12. Отличительные особенности и последовательность этапов приготовления препарата для световой и электронной микроскопии. Методы исследования живых и мертвых тканей, их химический состав.
13. Современные методы количественного исследования микроструктур в гистологических и цитологических препаратах. Морфометрия, микроспектрометрия.
14. Гистологическая техника: фиксация, заливка, приготовление срезов, микротомы. Окрашивание срезов. Кислые, щелочные и нейтральные красители
15. Краски, фиксирующие и обезвоживающие жидкости, батарея для окраски срезов. Парафины и парафиновые блоки, бальзамы. Предметные и покровные стекла. Проводка, заливка, резка и окраска для световой и электронной микроскопии.

Цитология.

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

Эмбриология.

1. Общая эмбриология. Задачи эмбриологии и предмет эмбриологии. Роль ученых СНГ и дальнего зарубежья в развитии сравнительной и эволюционной эмбриологии.
2. Критика виталистических и механических теорий в эмбриологии. Понятие о дифференцировке и детерминации клеток. Прогенез и эмбриогенез.
3. Понятие об эмбриогенезе, онтогенезе и филогенезе. Этапы эмбрионенеза. Оплодотворение и образование зиготы, дробление и образование бластулы, гаструляция и образование гаструлы.
4. Развитие ланцетника, этапы развития: яйцеклетка, прогенез, оплодотворение, дробление, гатруляция, органогенез, гистогенез.
5. Развитие низших позвоночных – амфибий. Яйцеклетка амфибий. Отличительные особенности развития амфибий от ланцетника.
6. Развитие высших позвоночных (птицы). Типы дробления, бластулы, гаструлы у птиц. Образование осевых зачатков и внезародышевых органов у курицы. Первая и вторая фаза гаструляции.
7. Внезародышевые органы у птиц и их структурные компоненты.
8. Внутриутробное развитие курицы. Оболочки яйцеклетки. Зародышевые листки – эктодерма, энтодерма, мезодерма и образование внезародышевых органов.
9. Развитие яйцекладущих, сумчатых и плацентарных млекопитающих.
10. Эмбриология млекопитающих и человека. Половые клетки человека, гаплоидный набор хромосом в них. Особенности строения сперматозоида и яйцеклеток человека.
11. Половые клетки. Строение половых клеток, их функциональные и генетические свойства. Развитие половых клеток, мейоз.
12. Сперматозоид, его гисто- и ультраструктурная характеристика. Отличительные особенности ультраструктуры сперматозоида на разных уровнях поперечного среза.
13. Женские половые клетки. Принципы классификации яйцеклеток, их гисто- и ультраструктура. Оплодотворение, дробление и гаструляция.
14. Оплодотворение, причины и условия, необходимые для встречи мужских и женских половых клеток человека. Роль акросом в процессе оплодотворения.

15. Зигота, её строение, биологическая и биохимическая характеристика. Дробление, дифференцировка бластомеров, бластоцист, его строение, трофо- и эмбриобласт. Условия развития зародыша человека на ранних стадиях развития эмбриогенеза.
16. Имплантация зародыша, механизм и значение. Ранняя гаструляция – строение 4,7 и 11-дневного зародыша человека. Дифференцировка клеток эмбриобласта.
17. Поздняя гаструляция, строение 15-дневного зародыша человека. Зародышевый щиток и образование мезодермы.
18. Поздняя гаструляция зародыша человека в возрасте 18 суток, 20 суток, 25 суток и 40 суток.
19. Провизорные органы и их структурные компоненты и функция. Дифференцировка мезодермы. Производные мезодермы.
20. Трофобласт и начало формирования хориона, желточного мешка, аллантоиса. Отличительные особенности ранней гаструляции млекопитающих и человека.
21. Амниотические и желточные пузырьки, амниотическая ножка. Дифференцировка хориона: гладкий и ворсинчатый. Формирование у человека амниотической полости и пуповины. Отделение зародыша от внезародышевых органов.
22. Зародышевые органы: желточный мешок, амнион, серозная оболочка, аллантоис, хорион. Их структура и значение для зародыша.
23. Плаценты млекопитающих и человека. Взаимоотношения зародышевых и материнских тканей в плацентах различных типов. Матка, маточные трубы, влагалище, строение их стенок. Строение молочной железы (лактирующая и нелактирующая).
24. Зародышевые листки и их производные. Осевые органы, особенности их происхождения и формирования.
25. Развитие осевых органов, гистогенез и органогенез. Образование внезародышевых органов в ряду позвоночных и их значение для развития зародыша.
26. Плацента. Функции плаценты. Материнская и плодная части плаценты. Децидуальная оболочка: базальная часть, капсулярная часть, пристеночная часть. Плацентарный барьер.

Общая гистология

1. Общие принципы организации тканей. Ткань как система. Развитие тканей в фило- и онтогенезе. Теории эволюции тканей. Разновидности тканей в организме.
2. Общие закономерности и отличительные особенности строения различных видов эпителия: покровный, многослойный ороговевающий и неороговевающий эпителий и многорядный эпителий. Их распространение в организме. Переходный эпителий.
3. Морфофункциональные и гистогенетические особенности многослойных ороговевающих и неороговевающих эпителиев. Строение различных типов покровного эпителия, источники их развития. Ультраструктура мезотелия. Каемки однослойного цилиндрического эпителия, реснички мерцательного эпителия.
4. Источники развития эпителиальных тканей. Строение различных типов покровного эпителия (гисто- и ультраструктура).
5. Эпителиальная ткань. Общая характеристика эпителия, классификация. Строение различных типов эпителиев, их физиология, распространенность в организме. Ультраструктурная характеристика эпителиальных клеток.
6. Общие закономерности строения покровного эпителия. Классификация покровного эпителия по строению. Многорядный эпителий, распространение в организме и типы клеток.
7. Организация эпителиев, их полярная дифференцировка. Гисто- и ультраструктура.
8. Организация эпителиев: слойность, рядность, форма клеток. Функции эпителиев: транспорт, эндоцитоз, пиноцитоз, секреция, барьерная, защитная.
9. Классификация эпителиальных пластов. Слойность, рядность, форма эпителиев и их гисто- и ультраструктура и функция.
10. Железы. Строение, функция и классификация желез. Эндокринные и экзокринные железы. Морфологическая классификация экзокринных желёз. Ультраструктура цитоплазмы железистых клеток. Строение железистого эпителия и типы секреции. Фазы секреции (4 фазы): поглощение, синтез и накопление, выделение и восстановление.
11. Эпителиальные железы, их экзокринные и эндокринные группы. Гисто- и ультраструктура желез. Способ секреции.
12. Эпителиальные железы: эндокринные и экзокринные. Классификация по критериям, типы секреции, способы секреции. Гистологическая структура концевого отдела и выводного протока, миоэпителиальные клетки.
13. Соединительные ткани: их клеточные и неклеточные элементы. Гистологическая структура коллагеновых, эластических и ретикулярных волокон. Развитие и значение в организме.
14. Общая характеристика и классификация тканей внутренней среды, мезенхимы и её дифференцировка. Клеточные элементы соединительной ткани, их локализация в организме. Разновидность волокон соединительной ткани.

15. Плотная волокнистая соединительная ткань, её классификация, строение и функция. Специальные виды соединительной ткани (ретикулярная ткань, ретикулоэндотелиальная система, жировая ткань, слизистая ткань). Локализация в организме всех видов соединительной ткани, разновидность волокон соединительной ткани, разновидность волокон соединительной ткани.
16. Плотная волокнистая соединительная ткань и её классификация, строение и функция. Специальные виды соединительной ткани (ретикулярная ткань, ретикуло-эндотелиальная система, жировая ткань, слизистая ткань). Локализация в организме всех видов соединительной ткани.
17. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, её классификация, строение и функции. Локализация рыхлой соединительной ткани в организме. Клеточные элементы рыхлой соединительной ткани. Собственные и пришлые клетки соединительной ткани. Ультраструктура и функция соединительной ткани.
18. Принципы классификации тканей. Тканевой гомеостаз. Основы клеточной популяций. Регенерация тканей. Понятие о макрофагической системе организма. Вклад И.И.Мечникова в её изучение.
19. Морфофункциональная характеристика крови. Структурные и функциональные признаки эозинофилов, базофилов, нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов. Представление о гемограмме.
20. Кровь. Плазма и форменные элементы крови. Эритроциты, тромбоциты, их развитие. Гисто- и ультраструктура.
21. Кровь и лимфа. Понятие о системе крови, общая характеристика крови. Особенности развития, строение и функции. Составные части крови: плазма, форменные элементы, понятие о гемограмме и лейкоцитарной формуле.
22. Морфофункциональная характеристика и функциональное значение эритроцитов, лейкоцитов и кровяных пластинок. Их развитие, форма, процентное соотношение.
23. Лейкоциты: гранулоциты – нейтрофилы, эозинофилы и базофилы. Их гисто- и ультраструктура. Функциональное значение в воспалительных процессах.
24. Гранулоцитопоэз: образование зрелых нейтрофилов, эозинофилов и базофилов. Их гистоструктура и функциональное значение.
25. Эмбриональный гемоцитопоэз. Кроветворение в стенке желточного мешка, в костном мозге, лимфатических узлах, в селезенке, в тимусе, в печени. Интраваскулярное кроветворение.
26. Постэмбриональный гемоцитопоэз. Стадии дифференцировки клеток крови: морфологически неидентифицируемые клетки. Стволовые клетки – гемоцитобласты.
27. Гранулоцитопоэз в эмбриональном и постэмбриональном периоде. Лейкоцитарная формула в норме. Подсчет лейкоцитарной формулы. Сдвиг влево, вправо. О чем это говорит?
28. Хрящевая и костная ткани, свойства этих тканей (упругость, эластичность, твердость и др.).
29. Костная ткань и её общая характеристика. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань. Черты сходства и существенные различия между хрящевой и костной тканью. Развитие кости у эмбриона. Гисто- и ультраструктурные компоненты компактной и трубчатой костей.
30. Гистогенез кости. Клеточные элементы костной ткани. Развитие плоских костей из мезенхимы. Строение и развитие трубчатых костей на месте хряща. Факторы, влияющие на развитие и рост костей.
31. Эмбриональный и постэмбриональный остеогистосинтез. Прямой остеогистосинтез и его стадии. Непрямой остеогистосинтез. Гистологическое строение пластинчатой ткани. Структура остеобласта, остеоцита и остеокласта на светооптическом и субмикроскопическом уровне.
32. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Источники развития мышечных тканей. Особенности расположения гладких мышечных клеток в органах.
33. Гладкая мышечная ткань позвоночных. Развитие мышечной ткани из мезенхимы. Особенности расположения гладких мышечных клеток в органах. Функция глакомышечных клеток, способы регенерации мышечных тканей. Мышечная ткань эпидермального и нейрального происхождения.
34. Поперечно – полосатые мышечные ткани. Поперечно – полосатая скелетная ткань. Красные и белые мышечные волокна, их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Структурно-функциональные единицы мышечных тканей. Ультраструктуры миофибрилл.
35. Структурно-функциональная единица поперечно-полосатой, скелетной, сердечной, гладкой мышечных тканей. Отличительная особенность электронно-микроскопической картины скелетной и сердечной мышечной ткани. Вставочные диски, их структурно-функциональное значение.
36. Гисто- и ультраструктурное строение и отличительные особенности поперечно-полосатой и гладкой мышечных тканей. Место их расположения и значение для организма.
37. Поперечно – полосатая сердечная мышечная ткань, особенности её строения. Ультраструктурные особенности строения миофибрилл миокарда.
38. Кардиомиоциты: саркоплазматическая сеть, митохондрии, вставочные диски. Их гисто- и ультраструктура. Развитие сердечной мышцы. Регенерация мышечной ткани.
39. Способы регенерации мышечных тканей. Формула саркомера. Толстые и тонкие миофиломенты и основные белки в них (ультраструктура миофибрилл).

40. Нервная ткань. Общая характеристика и гистогенез нервной ткани. Гистофизиология и ультраструктура нервной ткани.
41. Морфофункциональная характеристика нейроцитов: рецепторные, ассоциативные и эффекторные. Развитие нервной системы. Типы нервных клеток. Цитоплазма нейрона, нейрофибриллы. Секреторные нейроны. Нейроглии. Микроглии, микроглии. Эпендимоциты, астроциты и олигодендроциты.
42. Классификация нервных клеток. Морфологические и функциональные отличительные признаки аксона и дендрита нервных клеток. Микроскопические и ультрамикроскопические особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.
43. Нервные волокна, их классификации и строение. Нервные стволы. Регенерация и дегенерация нервов. Нервные окончания эффекторные и рецепторные. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна.
44. Межнейронные синапсы. Классификация синапсов. Принцип структурной организации химических и электрических синапсов. Понятие о рефлекторных дугах. Электронная микроскопия аксоно-дендрических синапсов.
45. Нейроглия, её классификация, строение и функциональное значение. Эпендимоциты, астроциты, олигодендроциты.
46. Межнейронные синапсы. Классификация синапсов. Принцип структурной организации химических и электрических синапсов. Понятие о рефлекторных дугах.
47. Безмиелиновые и миелиновые нервные волокна. Нервные окончания. Межнейронные синапсы. Понятие о рефлекторных дугах. Регенерация нейронов и нервных волокон.
48. Детали строения клеток и межклеточного вещества кости. Развитие кости из мезенхимы. Гисто- и ультраструктура остеогенных клеток. Гистологическое и ультраструктурное строение трубчатой кости (остеобласт, остеоцит, остеокласт).

Частная гистология

1. Источники развития нейроцитов и глиоцитов. Характерные черты строения нейроцитов. Морфологическая и функциональная классификация нейроцитов.
2. Нервные стволы (миелиновые, безмиелиновые, эндоневрий, периневрий, эпиневрий), нервные ганглии и спинной мозг. Гистоструктура миелинового волокна и спинномозгового узла, их ультраструктура.
3. В сером веществе спинного мозга нервные клетки сходные по размерам, тонкому строению и функциональному значению, они располагаются группами. Как называются эти скопления клеток?
4. Мозжечок. Представление о функциях мозжечка. Общая характеристика, строение коры мозжечка, слои. Нейроциты в слоях коры мозжечка. Звездчатые, корзинчатые, грушевидные клетки и клетки-зерна, их ультраструктура.
5. Микроструктурные особенности белого и серого вещества спинного мозга. Ядро спинного мозга, их структурная и функциональная характеристика. Нейроциты, виды нейроцитов. Глиоциты спинного мозга, эпендимоциты, олигодендроглии, микроглии. Строение периферического нерва (эндоневрий, периневрий, эриневрий).
6. Кора большого мозга. Виды нейроцитов в слоях коры больших полушарий головного мозга. Цито- и миелоархитектоника коры большого мозга. Виды глии в коре больших полушарий головного мозга.