

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

«Утверждаю»

Декан мед. факультета

К.м.н., проф. Арстанбеков М.А.

«__»_____20__г.

«Рассмотрено»

на заседание кафедры

протокол № _____

зав. кафедрой _____

Д.м.н., проф. Шатманов С.Т.

«__»_____20__г.

«Согласовано»

с УМО

председатель УМС

_____Шукуров С.

«__»_____20__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Общая гистология, цитология и эмбриология

Для студентов очного отделения, обучающихся

по специальности «560001-Лечебное дело»

сетка часов по учебному плану

Наименование дисциплин	Количество часов				СРС	Отчетность	
	Всего	Аудит. занятия					
		Ауд. зан.	Лекция	Практ. (семин.)			Лабор.
Общая гистология, цитология и эмбриология	90	45	14	31		45	экзамен

Рабочая программа разработана на основе государственного образовательного стандарта

Составители: д.м.н., профессор Шатманов С.Т., преподаватель Жаныбек кызы К.

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана с учетом новых требований предъявляемых высшей школой Министерством образования и науки Кыргызской Республики и Ошским Государственным Университетом и предназначена для студентов специальности «560001 – лечебное дело» высших медицинских учебных заведений.

Для понимания физиологии и патологии, формирования клинического мышления, диагностирования и успешного лечения больных имеет большое значение имеет гистологическое строение органа, понимать причинно-следственные отношения на этапах филогенеза и онтогенеза в эволюционной теории.

Гистология, цитология и эмбриология являются бурно развивающимися биологическими дисциплинами. Благодаря разработке и применению цитохимических, автордиографических, электронно-микроскопических и других методов исследования, в последние годы существенно дополнились представления о тонком строении и развитии клеток и межклеточного вещества различных тканей и органов. Обнаружены новые органеллы в клетках, вскрыты структурные и цитохимические основы взаимодействия органелл в процессе жизнедеятельности клетки, уточнены цитологические механизмы генетических изменений. Благодаря этому становится возможным более глубокое познание биологических закономерностей развития органического мира и решение проблемы управления жизненными процессами на клеточном, тканевом и органном уровнях.

Гистология тесно связано с другими медицинскими и биологическими науками: анатомией, физиологией, биологией, патологической анатомией и клиническими дисциплинами. Современная гистология все более широко используется в клинических дисциплинах. В клинике наряду с клиническими методами исследования, заслуженное признание получили методы морфологического анализа – изучение клеток крови, красного костного мозга, пунктатов печени, селезенки и других органов. Всестороннее изучение химических и физических процессов в клетках и тканях обеспечивает тесное взаимодействие гистологии с такими дисциплинами, как физика и химия.

Гистология – наука об общих закономерностях, присущих тканевому уровню организации и конкретным особенностям 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

Целью изучения гистологии, цитологии и эмбриологии является:

- приобретение каждым студентом глубоких знаний по гистологии изучение тонкого строения организмов животных и человека, на органном, тканевом, клеточном и субклеточном (макромолекулярном) уровнях, сочетая микроскопические методы исследования с биохимическими и биофизическими методами.
- Выявление внутренних и внешних факторов, определяющих особенности гистологического строения системы органов человека по сравнению животными, с учетом возрастной, половой и индивидуальной изменчивости отдельных структур;
- Приобрести знания о взаимозависимости и единстве структуры и функции, их изменчивости в процессе филогенеза и онтогенеза, взаимосвязи организма с окружающей средой, влияние экологических, генетических и региональных факторов, социальных условий на развитие и строение организма.
- Умение использовать полученные знания при последующем изучении других клинических дисциплин, а также для практической деятельности врача.

Задачи изучения предмета:

- Изучить гистологическое строение тела человека составляющих закономерностей развития и дифференцировки тканей и органов животных организмов;
- Изучить нервных и эндокринных систем, как регуляторных механизмов, обеспечивающих жизнедеятельность различных структур в целостном организме;
- изучение регенерации клеток, тканей и органов;

- изучение возрастных и приспособительных изменений в гистологических структурах животного организма;
- изучение влияния различных биологических, физических и химических факторов на жизнеспособность клеток тканей и органов.
- научить определять структуру и функцию клеток и их производных;
- обучить определять общие закономерности гистогенеза, строения, гистофизиологии и регенерации тканей;
- обучить различать особенности тканей, возникающих в результате специализации их в различных органах;
- формировать навыки и умения в микроскопировании гистологических препаратов и идентификации тканей.

В соответствии с учебным планом медицинского факультета ОшГУ 2015-2016 учебного года для студентов специальности «лечебное дело» предмет преподается в следующем объеме:

Наименование дисциплин	Количество часов					СРС	Отчетность
	Всего	Аудит. занятия					
		Ауд. зан.	Лекция	Практ. (семин.)	Лабор.		
Общая гистология, цитология и эмбриология	90	45	14	31		45	экзамен

Перечень знаний и практических умений, которыми должны овладеть студенты:

Студент должен знать:

1. Основные этапы истории гистологии, цитологии и эмбриологии.
2. Значение гистологии, цитологии и эмбриологии для медицины.
3. Основные закономерности структурной организации клеток, тканей и органов с позиции единства строения и функции.
4. Гистофункциональные особенности тканевых элементов и их участие в основных биологических процессах, свойственных тканям и органам, на основе данных световой, электронной микроскопии и гистохимии.
5. Основные закономерности эмбрионального развития организма, его тканей и органов.
6. Методы гистологических исследований.
7. Основные принципы электронно-микроскопической техники фиксирования и уплотнения (заливки) материала, резка материала на ультрамикротоме, устройство электронного микроскопа.

Студент должен уметь:

1. Правила пользоваться биологическим микроскопом и микротомом (санным, замораживающим).
2. Микроскопировать гистологические препараты с использованием сухих и иммерсионных систем микроскопа.
3. Уметь приготовить гистологические препараты с помощью наиболее общих методик (окраска гематоксилин - эозином, по методу Романовского).
4. Распознавать клетки и неклеточные структуры
5. Подсчитать лейкоцитарную формулу в мазке крови.
6. Использовать конкретные данные строения внешней клеточной мембраны для характеристики функционального состояния клеток
7. Прочитать с помощью микроскопа гистологические и некоторые гистохимические препараты с учетом знаний цитологии, общей гистологии (учение о тканях) и частной гистологии (микроскопическое строение органов).
8. Прочитать с помощью микроскопа эмбриологические препараты раннего и зародышевого периодов эмбриогенеза.
9. Прочитать гистологические и эмбриологические микрофотографии и рисунки, соответствующие указанным препаратам.
10. Зарисовать гистологические и эмбриологические препараты.

11. Прочитать электронные микрофотографии клеток и неклеточных структур тканей и органов.

Студент должен овладеть:

1. Иметь навыки чтения научной литературы и написания рефератов.
2. Практические навыки микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов
3. составления протокола или зарисовки гистологических препаратов.
4. микрофотографирования гистологических препаратов органов с использованием сухих и иммерсионных систем биологического микроскопа;

Задачи дисциплины:

- Научить определять структуру и функцию клеток и их производных;
- Обучить определять общие закономерности гистогенеза, строения, гистофизиологии и регенерации тканей;
- Обучить различать особенности тканей, возникающих в результате специализации их в различных органах;
- Формировать навыки и умения в микрофотографировании гистологических препаратов и идентификации тканей.

Конечные результаты изучения дисциплины Знания:

- основных закономерностей структурной организации клеток, межклеточного вещества и тканей;
- гистофункциональных особенностей тканевых элементов, их участие в основных биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных и тд.) на основе данных светооптической, электронной микроскопии и гистохимии;
- основных закономерностей эмбрионального развития тканей.
- гистофункциональных особенностей различных органов, на основе данных светооптической, электронной микроскопии и гистохимии;
- основных закономерностей структурной организации органов ротовой полости.

Практические навыки:

- научиться идентифицировать клеточные и неклеточные структуры тканей на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне;
- научиться распознавать изменения структуры клеток и тканей в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма.
- научиться микрофотографировать гистологические препараты органов с использованием сухих и иммерсионных систем биологического микроскопа;
- научиться описывать микропрепаратов и зарисовывать гистологические препараты.

Коммуникативные навыки:

- сформировать у студентов основные качества будущего врача, навыки эффективного общения врача с пациентом, навыки сотрудничества с другими студентами группы, поведенческие умения во время занятия,
- уметь строить межличностные отношения, грамотно излагать материал, правильно строить предложения, участвовать в дискуссиях, учебных играх.

Правовые навыки:

- усвоить правила техники безопасности при работе с химическими реактивами, приборами гистологической лаборатории, микроскопами с электрическим освещением, сформировать у студентов знания по нормативно-правовой базе стационарной и амбулаторной медицинской службы Республики Казахстан; знания основных приказов МЗ РК по здравоохранению и образованию, знания основных программ ВОЗ, формирование знаний о правах и обязанностях студента.

Саморазвитие:

- сформировать у студентов навыков работы с ПК, навыков самостоятельной работы с информацией, навыков самостоятельной работы с базами в ПК, формирование и совершенствование аналитических способностей студента при работе с профессиональной литературой, формирование стремления к непрерывному повышению знаний , навыков работы с научной литературой, подготовки тестов, рефератов, презентаций, формирование портфолио, презентации учебных видеofilьмов.

Студент специальности **560001 лечебное дело** по окончании курса гистологии должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

- общенаучными (ОК):

1.1.1. 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;

б) профессиональными (ПК):

ПК-5 - способен к работе с медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач;

ПК-12 - способен анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических особенностей, основные методики клинко-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма взрослого человека и детей, для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов;

ПРЕРЕКВИЗИТЫ КУРСА

Школьная анатомия, молекулярная биология и медицинская генетика, школьная физиология, медицинская биология, химия, биофизика, латинский язык

ПОСТРЕКВИЗИТЫ КУРСА

Нормальная физиология, патологическая анатомия, патологическая физиология, клинические дисциплины.

Тематический план дисциплины (в академических часах)

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		СРС	Используемые образовательные технологии	Формы контроля
	Лекции	Практич. занятия			
				МК, ДИ	Т
Введение. Предмет и задачи курса гистологии с цитологией. История развития гистологии как наука. Методы гистологического исследования.	2ч.	2ч	2	ЛВ, КОП, В, УИРС, НПК, Р, С, МП	К, Т, СЗ, Р, С, Д
Клетка. Цитолемма. Органоиды общего значения. Клетка. Органоиды специального значения. Ядро, его химический состав и строение.		4ч	4	ЛВ, КОП, В, УИРС, НПК, Р, С, МП	К, Т, СЗ, Р, С, Д
Основы общей эмбриологии. Сравнительная эмбриология. Гаметогенез. Оплодотворение. Гастрюляция. Органогенез. Систематогенез.	4ч.	8ч	8	ЛВ, КОП, В, УИРС, НПК, Р, С, МП	К, Т, СЗ, Р, С, Д
Введение в учение о тканях. Эпителиальная ткань. Железы.	2ч.	2ч	4	ЛВ, КОП, В, УИРС, НПК, Р, С, МП	К, Т, СЗ, Р, С, Д
Соединительные ткани. Рыхлая и волокнистая соединительная ткань. Специальные виды соединительной ткани.		2ч	6	ЛВ, КОП, В, УИРС, НПК, Р, С, МП	К, Т, СЗ, Р, С, Д
Кровь и лимфа. Плазма и форменные элементы. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение.	2ч.	2ч	4	ЛВ, КОП, В, УИРС, НПК, Р, С, МП	К, Т, СЗ, Р, С, Д
Скелетная ткань. Хрящевая ткань. Виды.	2ч.	2ч	4	ЛВ, КОП, В, УИРС,	К, Т, СЗ, Р, С, Д

Содержание лекционного курса по гистологии

I семестр

№	Наименование разделов, модулей, темы и учебных вопросов	Кол-во часов
Наименование разделов и модулей		
1.	<p>Лекция №1: Введение. Предмет и задачи курса гистологии с цитологией.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития гистологии как науки. 2. Предмет и задачи гистологии 3. Связи гистологии с другими предметами. 4. Техника приготовления гистологических препаратов 5. Методы окраски. 6. Цито- и гистохимические методы исследования . <ol style="list-style-type: none"> 1. Ядро и ядрышко 2. Кариоплазма 3. Хромосома 4. Митоз и его фазы 5. Амитоз и его виды. <p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гистология, цитология и эмбриология: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М.: «Медицина», 1983, 1989; 2001; 2004; 2006. – 768с. – ISBN 5-225-04858-7. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М., «Высшая школа», 1990. - <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии Изд-во ЛГУ, 1982; 2. Покровский А.А., Тутельян В.А. Лизосомы М., Наука, 1976; 3. Хем А., Кормак Д. Гистология М., Мир, 1982 т. 1-5; 4. Ченцов Ю.С. Общая гистология М., изд-во МГУ, 1984; 5. Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека. М., изд-во Колос, 1976, УДН, 1984. 6. Волкова О., Пекарский М.И. Эмбриология и возрастная гистология внутренних органов человека. М., Медицина, 1976. 	2ч.
2.	<p>Лекция №2: Основы общей эмбриологии. Сравнительная эмбриология. Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий и птиц. Внзародышевые органы.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы исследования в эмбриологии 2. Особенности сперматогенеза и овогенеза. 3. Отличия половых клеток от соматических клеток 4. Особенности эмбрионального развития ланцетника и амфибий 5. Оплодотворение ланцетника и амфибий 6. Дробление ланцетника и амфибий 7. Гастрюляция ланцетника и амфибий <ol style="list-style-type: none"> 1. Оплодотворение у птиц 2. Дробление и гастрюляция у птиц 3. Внзародышевые органы у птиц <p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гистология, цитология и эмбриология: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М.: «Медицина», 1983, 1989; 2001; 2004; 2006. – 768с. – ISBN 5-225-04858-7. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М., «Высшая школа», 1990. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии Изд-во ЛГУ, 1982; 2. Покровский А.А., Тутельян В.А. Лизосомы М., Наука, 1976; 	2ч.

	<p>3. Хем А., Кормак Д. Гистология М., Мир, 1982 т. 1-5;</p> <p>4. Ченцов Ю.С. Общая гистология М., изд-во МГУ, 1984;</p> <p>5. Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека. М., изд-во Колос, 1976, УДН, 1984.</p> <p>6. Волкова О., Пекарский М.И. Эмбриология и возрастная гистология внутренних органов человека. М., Медицина, 1976.</p> <p>Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. По каким признакам классифицируют яйцеклетки, и какие типы яйцеклетки существуют? 2. Оплодотворение и его стадии. 3. Назовите типы дробления зиготы. От чего зависит тип дробления? 4. Что такое презумптивные зоны? 5. Что такое бластула, и какие виды бластулы различают? 6. Назовите типы дробления зиготы. От чего зависит тип дробления? 7. Что такое «гастроуляция»? В чем ее сущность и какие фазы в ней выделяют? 8. Какие механизмы гастроуляции вам известны? 9. Что такое «гастроуляция»? В чем ее сущность и какие фазы в ней выделяют? 10. Гастроуляция у птиц? 11. Какие внезародышевые органы образуются в период эмбриогенеза птиц? 12. Как происходит образование желточного мешка и аллантаоиса? Какова их функция? 13. Как происходит образование амниона и серозной оболочки? <p>Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 	
3.	<p>Лекция №3: Эмбриональное развитие млекопитающих и человека. Плацента.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прогенез. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Отличия половых клеток от соматических клеток. 2. Характеристика яйцеклетки человека. 3. Периоды эмбриогенеза человека: <ul style="list-style-type: none"> • оплодотворение; • характеристика дробления зародыша и строение бластулы у человека; • гастроуляция у зародыша человека; • гистогенез, органогенез и систематогенез. 4. Плацента и типы плацент <p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гистология, цитология и эмбриология: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М.: «Медицина», 1983, 1989; 2001; 2004; 2006. – 768с. – ISBN 5-225-04858-7. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М., «Высшая школа», 1990. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии Изд-во ЛГУ, 1982; 2. Покровский А.А., Тутельян В.А. Лизосомы М., Наука, 1976; 3. Хем А., Кормак Д. Гистология М., Мир, 1982 т. 1-5; 4. Ченцов Ю.С. Общая гистология М., изд-во МГУ, 1984; 5. Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека. М., изд-во Колос, 1976, УДН, 1984. 6. Волкова О., Пекарский М.И. Эмбриология и возрастная гистология внутренних органов человека. М., Медицина, 1976. <p>Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие морфофункциональные черты присущи сперматозоидам и 	

	<p>яйцеклеткам млекопитающих и человека?</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. На какой день менструального цикла вероятнее всего возможно оплодотворение и в какой части полового пути оно происходит? 3. Какой тип имплантации у человека и в чем его сущность? 4. Что такое критические периоды в развитии зародыша? 5. Какие внезародышевые органы формируются в процессе эмбрионального развития человека? Укажите источники развития. 6. Каковы пути дифференцировки зародышевых листков у эмбриона человека в процессе гисто- и органогенеза? 7. Каким образом происходит образование трофобласта и хориона плаценты у зародыша человека? 8. Что такое плацента? Каковы ее структурные компоненты и происхождение? <p style="text-align: center;">Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 	
4.	<p>Лекция №4: Введение в учение о тканях. Эпителиальная ткань. Железы.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение понятия «ткань» 2. Классификация тканей 3. Общие отличительные свойства эпителиальной ткани 4. Классификация эпителиальной ткани 5. Железистый эпителий 6. Классификация желез: 7. Источники развития соединительной ткани, классификация. 8. Состав основного аморфного вещества. 9. Клеточный состав соединительной ткани и их строение. 10. Классификация и строение межклеточного вещества. 11. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Источник развития, особенности строения, функции, регенерация. 12. Плотная оформленная и неоформленная волокнистая соединительная ткань. 13. Соединительные ткани со специальными свойствами. Источник развития, особенности строения, функции, регенерация 14. Соединительная ткань со специальными свойствами <p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гистология, цитология и эмбриология: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М.: «Медицина», 1983, 1989; 2001; 2004; 2006. – 768с. – ISBN 5-225-04858-7. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М., «Высшая школа», 1990. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии Изд-во ЛГУ, 1982; 2. Покровский А.А., Тутельян В.А. Лизосомы М., Наука, 1976; 3. Хем А., Кормак Д. Гистология М., Мир, 1982 т. 1-5; 4. Ченцов Ю.С. Общая гистология М., изд-во МГУ, 1984; 5. Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека. М., изд-во Колос, 1976, УДН, 1984. 6. Волкова О., Пекарский М.И. Эмбриология и возрастная гистология внутренних органов человека. М., Медицина, 1976. <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое ткань? 2. Какие виды тканей различают в организме? 3. Из каких зародышевых листков образуется в эмбриогенезе различные виды эпителия? 4. Как классифицируют по строению покровный эпителий? 	2ч.

	<p>5. С помощью каких структур эпителиоциты связаны между собой?</p> <p>6. Какие типы клеток различают в составе многорядного эпителия?</p> <p>7. Каковы основные фазы секреторного процесса?</p> <p>8. Назовите способы выведения секреторных продуктов из гранулоцитов?</p> <p>9. Из каких отделов состоят экзокринные железы?</p> <p>10. Классификация собственно-соединительных тканей.</p> <p>11. Функции собственно-соединительных тканей.</p> <p>12. Какое строение имеют коллагеновые и ретикулярные волокна?</p> <p>13. Эластические волокна.</p> <p>14. Основное вещество рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани.</p> <p>15. Как построена плотная неоформленная соединительная ткань.</p> <p>16. Плотная оформленная соединительная ткань.</p> <p>17. Соединительные ткани со специальными свойствами.</p> <p>18. Как происходит регенерация собственно-соединительной ткани?</p> <p>19. Соединительная ткань со специальными свойствами</p> <p style="text-align: center;">Формы проверки знаний:</p> <p>4. Опрос</p> <p>5. Собеседование по контрольным вопросам</p> <p>6. Написание и защита реферата</p>	
5.	<p>Лекция №5. Кровь и лимфа. Плазма и форменные элементы. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика крови, функции крови. 2. Состав крови. Классификация форменных элементов крови. 3. Морфофункциональная характеристика эритроцитов, кровяных пластинок, лейкоцитов. 4. Понятие о лейкоцитарной формуле, гемограмме 5. Плазма. Состав и функции. 6. Эмбриональное кроветворение – развитие крови как ткани 7. органы, где происходит эмбриональное кроветворение. 8. Постэмбриональное кроветворение – физиологические регенерации крови. 9. Стадии гемопоэза <p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гистология, цитология и эмбриология: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М.: «Медицина», 1983, 1989; 2001; 2004; 2006. – 768с. – ISBN 5-225-04858-7. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М., «Высшая школа», 1990. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии Изд-во ЛГУ, 1982; 2. Покровский А.А., Тутельян В.А. Лизосомы М., Наука, 1976; 3. Хем А., Кормак Д. Гистология М., Мир, 1982 т. 1-5; 4. Ченцов Ю.С. Общая гистология М., изд-во МГУ, 1984; 5. Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека. М., изд-во Колос, 1976, УДН, 1984. 6. Волкова О., Пекарский М.И. Эмбриология и возрастная гистология внутренних органов человека. М., Медицина, 1976. <p>Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое гемограмма? Напишите гемограмму крови здорового человека. 2. Что такое лейкоцитарная формула? Какова лейкоцитарная формула крови здорового человека? 3. Дайте морфофункциональную характеристику эритроцитов, тромбоцитов. 4. Дайте морфофункциональную характеристику гранулоцитов. 5. Дайте морфофункциональную характеристику агранулоцитов. 6. Функция лимфы. 	2ч.

	<p>7. Что такое эмбриональное кроветворение? В какие сроки, и в каких органах оно происходит?</p> <p>8. Что такое стволовые, полустволовые и унипотентные клетки?</p> <p>9. Где и как происходит образование Т- и В-лимфоцитов?</p> <p>10. Где формируются моноциты? Какие стадии они проходят?</p> <p>11. Как происходит образование тромбоцитов?</p> <p style="text-align: center;">Формы проверки знаний:</p> <p>12. Опрос</p> <p>13. Собеседование по контрольным вопросам.</p> <p>14. Написание и защита реферата</p>	
6.	<p>Лекция №6: Мышечные ткани. Общая характеристика. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного и сердечного типа. Саркомер.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Источники развитие мышечных тканей. 2. Классификация мышечных тканей. 3. Краткая морфофункциональная характеристика гладкой мышечной ткани 4. Регенерация. 5. Общая морфофункциональная характеристика поперечнополосатой мышечной ткани 6. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного типа. 7. Поперечнополосатая мышечная ткань сердечного типа. 8. Саркомер и его значение <p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гистология, цитология и эмбриология: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М.: «Медицина», 1983, 1989; 2001; 2004; 2006. – 768с. – ISBN 5-225-04858-7. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М., «Высшая школа», 1990. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии Изд-во ЛГУ, 1982; 2. Покровский А.А., Тутельян В.А. Лизосомы М., Наука, 1976; 3. Хем А., Кормак Д. Гистология М., Мир, 1982 т. 1-5; 4. Ченцов Ю.С. Общая гистология М., изд-во МГУ, 1984; 5. Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека. М., изд-во Колос, 1976, УДН, 1984. 6. Волкова О., Пекарский М.И. Эмбриология и возрастная гистология внутренних органов человека. М., Медицина, 1976. <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из каких источников развивается мышечные ткани? 2. Общая характеристика мышечных тканей. 3. Как классифицируются мышечные ткани? 4. Сократительный аппарат мышечной ткани целомического типа. 5. Что такое эндомизий, перимизий? 6. Как происходит регенерация гладкомышечных тканей соматического типа. 7. Условия для регенерации мышечных тканей. 8. Что такое саркомер, саркоплазматический ретикулум мышечного волокна? 9. Сократительный аппарат мышечной ткани целомического типа. 10. Какие морфофункциональные особенности сокращения сердечной мышечной ткани? 11. Мышечные ткани соматического и целомического типа, их различия и сходство. 12. Что такое эндомизий, перимизий? 13. Условия для регенерации мышечных тканей. <p style="text-align: center;">1.</p> <p style="text-align: center;">Формы проверки знаний:</p>	2ч.

	1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 1. Написание и защита реферата	
7.	<p>Лекция №7. Нервная ткань. Нейроны. Нейроглия. Нервные волокна: миелиновые и безмиелиновые. Нервные окончания. Рефлекторная дуга</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Источники развития нервных тканей. 2. Характерные черты строения нейроцитов. 3. Морфологическая и функциональная классификация нейроцитов. 4. классификация и строение нейроглии 5. Возрастные изменения, регенерация нервных тканей 6. Морфофункциональная характеристика нервных волокон. 7. Безмиелиновые и миелиновые нервные волокна 8. Классификация и строение нервных окончаний. 9. Рефлекторная дуга <p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гистология, цитология и эмбриология: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М.: «Медицина», 1983, 1989; 2001; 2004; 2006. – 768с. – ISBN 5-225-04858-7. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учебник /для вузов/ под ред. Ю.И. Афанасьева. - М., «Высшая школа», 1990. - <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии Изд-во ЛГУ, 1982; 2. Покровский А.А., Тутельян В.А. Лизосомы М., Наука, 1976; 3. Хем А., Кормак Д. Гистология М., Мир, 1982 т. 1-5; 4. Ченцов Ю.С. Общая гистология М., изд-во МГУ, 1984; 5. Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека. М., изд-во Колос, 1976, УДН, 1984. 6. Волкова О., Пекарский М.И. Эмбриология и возрастная гистология внутренних органов человека. М., Медицина, 1976. <p>Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы эмбриональные источники развития нейронов и нейроглиальных клеток? 2. Расскажите о классификации нейронов. 3. Как классифицируются нервные клетки (нейроциты)? 4. Дайте классификацию нейроглиоцитов. 5. Перечислите специальные органеллы нейронов. 6. В каком направлении через синапс передается раздражение и почему только в одном направлении? 7. Как классифицируют синапсы? 8. Какие виды нервных волокон существуют и каково их значение? 9. Какой отросток двигательной нервной клетки заканчивается нервно-мышечным окончанием? 10. Что такое рефлекс и рефлекторная дуга? <p>1.</p> <p>Формы проверки знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Собеседование по контрольным вопросам 3. Написание и защита реферата 	2ч.
	Итого:	14ч.

Тематика дополнительных и факультативных лекций:

1. Вопросы регенерации тканей и органов.
2. Гистогенез органов систем организма человека.
3. Критические периоды эмбрионального развития, влияние эндо- и экзогенных факторов.

Содержание практических занятий

Занятие №1

Количество часов: 2 часа

**Тема: Этапы приготовления гистологического препарата.
Методы и техника микроскопии.**

Цели занятия:

1. Закрепить в памяти технику микроскопирования гистологического препарата, знакомство с которой состоялось при изучении других учебных дисциплин.
2. Выработать представление о сущности и содержании основных этапов изготовления фиксированного и окрашенного гистологического препарата.
3. Изучит принципы работы и использования приборов специальной микроскопической техники в исследовательских целях.

Контрольные вопросы:

1. Что такое разрешающая способность микроскопа и от чего она зависит?
2. Назовите основные этапы изготовления гистологического препарата.
3. В чем сущность фиксации и какие требования предъявляют к фиксаторам?
4. Для чего необходимо уплотнение ткани при изготовлении гистологического препарата, и какие используют уплотняющие среды?
5. Какими преимуществами обладает заливка материала в парафин?
6. Как называют приборы для получения срезов, и какие основные части в них выделяют?
7. Назовите оптимальную толщину срезов при использовании заливки в парафин и целлоидин.
8. Какова цель окрашивания гистологического препарата?
9. Какие группы красителей используют в гистологической практике. Назовите примеры.
10. Какие структуры при окрашивании называются «оксифильными» и «базофильными»?
11. Что является целью последнего этапа изготовления гистологического препарата?
12. Назовите фиксаторы, используемые в электронной микроскопии, которые стабилизируют белки и фосфолипиды.

Микропрепараты для изучения и зарисовки:

1. Переписать схему №1,2.
2. Выявление ДНК с помощью реакции Фельгена.
3. Суправитальное окрашивание ретикулоцитов.

Форма проверки знаний:

1. Опрос.
2. Ситуационные задачи.

Задание на СРС:

1. История открытия микроскопа.
2. Методы гистологических исследований.

Ситуационные задачи:

1. На лабораторном занятии студент рассматривает микропрепарат, используя микроскоп с увеличением в 40 раз и окуляром в 15 раз. Во сколько раз видимое изображение структур больше истинного?
2. При изучении микропрепарата в световом микроскопе интересующая структура находится у края поля зрения, справа. В какую сторону следует переместить микропрепарат на столике микроскопа, чтобы она оказалась в центре поля зрения?
3. Исследователю предстоит изучить структуры клетки размером меньше 0,2 мкм. Какие методы исследования следует ему рекомендовать?
4. Вы намерены, изучить структуру клеточной оболочки, имеющей толщину 7-10 нм. Каким микроскопом вы пользуетесь?
5. Необходимо выявить, возможно, большее число гистологических структур. Какой из двух режимов микроскопирования (объектив x 40, окуляр x 10 или объектив x 20, окуляр x 20)?
6. Врач должен срочно получить ответ о состоянии органа. Каким методом можно быстро приготовить гистологический срез?

Литература:

Основная:

1. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.А.Афанасьева, А.Н.Ящковского. – М.: Высшая школа, 1999
2. Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения. / Под ред. С.Л.Кузнецова, Ю.А. Чельшева. – М.: Геотар. 2001.

3. Атлас по гистологии, эмбриологии и цитологии / Кузнецов С.Л. с соавт. – М., 2001.

Дополнительная:

1. Гистология: Учебник/ под ред. Улумбекова, Ю.А. Чельшева.- М.: Геотар, 2001.
2. Быков В.Л. Частная гистология человека. СПб, 2000.
3. Эмбриональное развитие человека / Под ред. В.В.Гемонова – М., 1999.
4. Гистологическая техника: Учебное пособие / Под редакцией В.В.Семченко, С.А.Барашкова, В.Н. Ноздрина, В.Н.Артемяева. – Омск-Орёл: Омская областная типография, 2006.

Занятие №2

Количество часов: 2 часа

Тема: Цитология. Клеточная мембрана. Цитоплазма и ее составные части

План занятия:

1. Характеризовать клеточную поверхность и мембранный принцип организации клеток на основе знания молекулярного строения клеточных мембран.
2. Различать структуры на свободной и контактирующей клеточной поверхности – микроворсинки, мерцательные реснички, межклеточные контакты.
3. Объяснить роль органелл в жизнедеятельности клеток.
4. Идентифицировать различные виды включений в цитоплазме клеток – белковых, липидных, углеводных, пигментных.

Контрольные вопросы:

1. Что такое «клетка»?
2. Из каких элементов состоят ткани животных организмов?
3. Что такое клеточная мембрана?
4. Как построена плазмолемма?
5. Какие структуры (производные плазмолеммы) могут находиться свободной поверхности клеток и в связи с какой функцией клетки?
6. Какие существуют виды межклеточных соединений?
7. Каким образом поступают в клетки жидкие и твердые вещества?
8. Что такое симпласт? Чем отличаются симпласты от обычных клеток?
9. Назовите органеллы клетки участвующие в синтезе и транспорте веществ.
10. Какие органеллы участвуют в синтезе липидов и углеводов?
11. О какой функции клетки свидетельствует обилие фиксированных и свободных рибосом?
12. Какие функции выполняет пластинчатый комплекс Гольджи?
13. Каким образом в клетке преобразовывается энергия?
14. Что общего в строении центриолей, ресничек и жгутиков?
15. Какую функцию выполняют микротрубочки?
16. Назовите структурные комплексы цитоскелета.

Микропрепараты для изучения и зарисовки

1. Общая морфология клетки печени аксолотля.
2. Клетки округлой формы. Окраска Романово-Гимзы.
3. Синпласт – поперечно-полосатое скелетное мышечное волокно.
4. Включения жира в клетках аксолотля. Окраска осмиевой кислотой.

Форма проверки знаний

1. Опрос.
2. Ситуационные задачи.
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

1. Цитология. Клеточная теория. Клетка и неклеточные живые структуры.
2. Органеллы и включения.

Ситуационные задачи:

1. На свободной поверхности клеток расположены структуры, в которых под электронным микроскопом видны 9 пар периферических и 2 пары центральных микротрубочек. Как называются эти структуры, и какова их роль?
2. Под электронным микроскопом видны множественные мелкие впячивания плазмолеммы клетки светлые пузырьки. О каком процессе свидетельствует эти наблюдения?
3. Клетки, выстилающие кишечник, имеют щеточную каемку. При некоторых болезнях (спру) она разрушается. Какая функция клеток при этом страдает? Почему?

4. При заживлении рана заполняется клетками, а затем и волокнами. Каким образом увеличивается количество клеток и волокон?

Литература:

1. Архипенко В.И., Маленков А.Г., Гербильский Л.В. и др. «Структура и функция межклеточных контактов» Киев, «Здоровье», 1982.
2. Б.Альбертс, Д.Брой, Дж.Льюис и др. «Молекулярная биология клетки» В 3 т М., «Мир», 1994.
3. Хэм А., Кормак Д. «Гистология» т 1. М., «Мир», 1983.
4. Ченцов Ю.С. «Общая цитология» М., Изд-во МГУ, 1995.

Занятие №3

Количество часов: 2 часа

Тема: Ядро клетки. Хромосомы. Клеточный цикл. Деление клеток (митоз, amitoz, эндомитоз).

Целевая установка: Изучить структуру ядра на микро- и ультрамикроскопическом уровне. *Знать термины:* оболочка ядра, хроматин, ахроматин, ядрышко, миофибриллы, нейрофибриллы и тонофибриллы

План занятия:

1. Определить основные фазы митоза: профазу, анафазу, метафазу, телофазу.
2. Изучить органеллы общего и специального значения.
3. Уметь отличать их на препаратах.

Контрольные вопросы:

1. Строение ядра.
2. Ядерная оболочка.
3. Ядрышко.
4. Кариоплазма.
5. Назовите компоненты интерфазного ядра.
6. Хромосомы.
7. Что такое гетерохроматин и эухроматин?
8. Расскажите о химическом составе, строении и функции ядрышка.
9. Что представляет собой половой хроматин?
10. Клеточный цикл.
11. Назовите периоды жизненного цикла клетки. Что происходит в клетке в эти периоды?
12. Интерфаза и ее периоды.
13. Митоз, его значение.
14. Фазы митоза (профаза, метафаза, анафаза, телофаза).
15. Что происходит с органеллами при митозе?
16. Какие изменения происходят с ядрышками при митозе?
17. Амитоз, эндомитоз.
18. Что такое полиплоидия?
19. Фагоцитоз, пиноцитоз.

Микропрепараты для изучения и зарисовки

1. Общая морфология клетки печени аксолотля.
2. Клетки округлой формы. Окраска Романово-Гимзы.
3. Синпласт – поперечно-полосатое скелетное мышечное волокно.
4. Включения жира в клетках аксолотля. Окраска осмиевой кислотой.

Форма проверки знаний

1. Опрос.
2. Ситуационные задачи.
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

1. Ядро клетки. Хромосомы.
2. Деление клетки (митоз, amitoz). Клеточный цикл.

Ситуационные задачи:

1. В препарате видны две клетки. Ядро одной из них содержит много интенсивно окрашенных глыбок хроматина. В другой клетке ядро светлое хроматин распределен диффузно. Какой тип хроматина преобладает в той или другой клетках и чем они отличаются функционально?

2. В препарате видны, расположенные в центре хромосомы образующие фигуры звезды. Какая стадия митоза?
3. В профазе митоза исчезает ядрышко. Каков механизм этого явления и какую роль при этом играет состояние участка хромосомы, носящего название ядрышкового организатора?
4. На клетки, находящиеся в состоянии митоза, действовали препаратом разрушающим веретено деления. К чему это приведет? Какой набор хромосом будут содержать клетки?

Литература:

1. А.Леви, Ф.Сикевич «Структура и функция клетки» (перевод с англ) 1971г.
2. А.А.Заварзин «Основы общей цитологии»

ЗАНЯТИЕ №4

Тема: Общая эмбриология. Этапы развития эмбрионального развития. Развитие ланцетника и амфибий

Количество часов: 2 часа

Цель занятия:

1. Определить под микроскопом половые клетки и их структурные компоненты.
2. Определять стадию развития зародыша по строению расположение его бластомеров.

План занятия:

1. Изучить историю эмбриологии.
2. Строение мужских и женских половых клеток.
3. Объяснить процессов оплодотворения, дробления ланцетника и амфибий.

Контрольные вопросы:

1. По каким признакам классифицируют яйцеклетки, и какие типы яйцеклетки существуют?
2. Ультрамикроскопическое строение яйцеклетки человека.
3. Какие части различают в сперматозоиде?
4. Что такое акросома? Какую роль она играет?
5. Оплодотворение и его стадии.
6. Что такое дробление? В чем состоит отличие дробление зародыша от митотического деления соматической клетки?
7. Что такое бластула, и какие различают виды бластул?
8. Что такое презумптивные зоны?
9. По какому типу происходит гастрюляция у ланцетника и амфибий?

Форма проверки знаний:

1. Опрос
2. Ситуационные задачи.
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

1. Сравнительная эмбриология.
2. Половые клетки.
3. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение.

Ситуационные задачи:

1. На электронной микрофотографии представлен поперечный срез сперматозоида. Видны осевые нити окруженные митохондриями. Через какую часть спермия прошел срез?
2. Яйцеклетка содержит умеренное количество желтка и распределен он неравномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша.
3. На микрофотографии представлена яйцеклетка окруженная двумя структурами: блестящей оболочкой и лучистым венцом. Назовите тип этой яйцеклетки, укажите, к какому виду живых существ может она принадлежать?
4. На препарате яйцеклетка, желточные включения распределены всей цитоплазме равномерно. Определите, к какому типу яйцеклеток и виду животных они относятся.
5. На гистологическом препарате видна бластула с однослойной бластодермой, бластоцелем в центре. Определите, какой тип дробления приводит к образованию такой бластулы. Каковы будут механизмы гастрюляции?

Литература:

1. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. «Гистология» М., 1989.
2. А.А.Заварзин «Основы общей цитологии»

- Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. «Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека» М., 1984
- Гузен-Ранге «Сперматогенез у животных» М., 1982.
- Детлав Т.А. «Современные проблемы сперматогенеза» М., 1982.
- Белоусов Л.В. «Введение в общую эмбриологию» М., 1980.

Занятие №5

Тема: Эмбриональное развитие у птиц. Внезародышевые органы у птиц.

Количество часов: 2 часа

У птиц яйцеклетки являются резко телолецитальными. Оплодотворение полуспермное. Дробление зиготы – меробластическое (неполное), дискоидальное. Оно происходит только на анимальном полюсе и бластомеры располагаются в форме диска. Гастрюляция у птиц очень сложна в морфологическом отношении, так как ранние стадии развития цыпленка недоступны для наблюдений, поскольку почти все стадии относящиеся к гастрюляции, протекают до откладки яйца. У птиц формируются провизорные органы: амнион, серозная оболочка и аллантаис. К концу эмбрионального развития желточный мешок, амнион, серозная оболочка и аллантаис редуцируются и высыхают, и цыпленок начинает дышать тем воздухом, который в некотором количестве имеется внутри яйца.

Цель занятия: заключается в изучении основных этапов эмбрионального развития птиц.

План занятия:

- Объяснить особенности и способы протекание гастрюляции
- Определять зачатки осевых органов в зародышах и объяснить особенности их происхождения и формирования.
- Определять провизорные органы и структурные компоненты. Объяснить их функции.

Контрольные вопросы:

- Какой тип яйцеклетки у зародыша птиц?
- Охарактеризуйте тип дробления и тип бластулы птиц?
- Дайте понятие об эпибласте, гипобласте и презумптивных зон.
- Как у зародыша птиц происходит формирование первичной полоски? Какова дальнейшая судьба этого клеточного материала?
- Зачатки каких тканей образуются из первичной эктодермы и энтодермы?
- Что такое мезенхима? Какие ткани формируются из мезенхимы?
- Какие внезародышевые органы образуются в период эмбриогенеза птиц?
- Как происходит образование желточного мешка и аллантаиса? Какова их функция?
- Как происходит образование амниона и серозной оболочки?
- Дайте понятие о зародышевой и внезародышевой частях зародыша.

Форма проверки знаний:

- Опрос
- Ситуационные задачи.
- Немые препараты.
- Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

- Дифференцировка мезодермы и образование осевых органов.
- Внезародышевые органы у птиц.

Ситуационные задачи:

- В эксперименте у зародыша цыпленка поврежден внезародышевый орган выполняющий функцию выделения метаболитов и газообмена. Какой внезародышевый орган поврежден? Как он образуется у куриного зародыша?
- У зародыша цыпленка микроманипулятором разрушили сегментные ножки. Какие нарушения вызывает это экспериментальное воздействие?
- При исследовании зародыша цыпленка под световым микроскопом видно что часть клеток первичной эктодермы начинает пригибаться в виде желобка. Какова дальнейшая судьба этого клеточного материала и остальной зародышевой эктодермы

Литература:

- Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. «Гистология» М., 1989.
- А.А.Заварзин «Основы общей цитологии»
- Юрина Н.А., Торбек В.Э., Румянцева Л.С. «Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека» М., 1984

4. Белоусов Л.В. «Введение в общую эмбриологию» М., 1980.
5. Хэм А., Кормак Д. «Гистология» т. 2. М., «Мир», 1983.

Занятие №6

Эмбриональное развитие млекопитающих и человека.

Количество часов: 2 часа

Цель занятия:

1. Иметь представление о критических периодах развития человека и млекопитающих животных. Давать характеристику критических периодов развития.

План занятия:

1. Изучить общие и частные особенности мужских, женских половых клеток млекопитающих и человека.
2. Определить половые клетки и их ультраструктуры на микропрепаратах и электронных микрофотографиях.
3. Распознавать зародыш на ранних стадиях оплодотворения, дробления, образование зародышевых листков и провизорных органов.
4. Определять осевые органы – нервную трубку, хорду, дорсальную и вентральную мезодерму и их части на стадии поздней гастролы у млекопитающих и человека.

Контрольные вопросы:

1. Какие морфофункциональные особенности характерны для сперматозоидов млекопитающих и человека?
2. Какие морфофункциональные части присущи яйцеклеткам млекопитающих и человека?
3. Дайте характеристику примордального, растущего и зрелого фолликулов человека.
4. Когда в овогенезе протекает период размножения? Где совершаются периоды роста и созревание?
5. Что такое овуляция? На какой день менструального цикла совершается?
6. Как образуется желтое тело? Функция, разновидность, цикл развития?
7. На какой день менструального цикла вероятнее всего возможны оплодотворение, и в какой части полового пути оно происходит?
8. Какой тип дробления у млекопитающих и человека?
9. Какой тип бластул у млекопитающих и человека?
10. Каков тип имплантации у человека и в чем его сущность?
11. На какой стадии менструального цикла задерживается эндометрий при наступлении беременности?

Микропрепараты для изучения и зарисовки

1. Яичник кошки. Окраска гематоксилин-эозином.
2. Желтое тело.
3. Маточная труба (поперечный срез). Окраска гематоксилин-эозином.
4. Молочная железа.
5. Плацента человека. Окраска гематоксилин-эозином.

Форма проверки знаний

1. Опрос.
2. Ситуационные задачи.
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа

Ситуационные задачи:

1. На 6-7 день эмбриогенезе зародыш закрепился в одном из участков маточной трубы. Что произойдет в результате такого отклонения от нормального развития?
2. Зародыши всех позвоночных животных и человека в процессе дифференцировки клеточного материала проходят стадию обособления сначала двух, а затем трех зародышевых листков. Назовите эти листки. О чем свидетельствует общность их строения и путей дифференцировки у различных классов позвоночных?
3. При токсикозе беременности может наступить преждевременная отслойка плаценты. При значительной отслойке плод обычно погибает. Каковы причины гибели плода?

Литература:

1. А.И.Афанасьев, Н.И.Юрина «Гистология» М., 1987, 1989.
2. А.Хэм, Д.Кормак «Гистология» (перевод с англ. В 5 томах) М., 1983.
3. В.Г.Елисеев «Гистология» М., 1972.

4. «Гистология» под ред. Улумбекова М., 2001г.
5. О.В.Волкова «Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека» М., 1976
6. А.Г.Кнорре «Краткий очерк эмбриологии по Пэттену» М., 1983.
7. А.Г.Кнорре «Эмбриональный гистогенез» М., 1971.

Занятие №7

Тема: Провизорные органы. Плацента.

Количество часов: 2 часа

План занятия:

1. Научить охарактеризовать морфологические типы плаценты и ее функции;
2. Объяснить структуры и ткани в плодной и материнской частях плаценты человека;
3. Дифференцировать структуры, образующие плацентарный барьер.
4. Объяснять функции провизорных органов.

Контрольные вопросы:

1. Какие внезародышевые органы формируются в эмбриогенезе у человека. Укажите источники их развития. Какие еще термины используются для обозначения этих органов и в связи с чем?
2. Какое строение имеет каждый из известных внезародышевых органов у человека, из каких зачатков они формируются, и какие функции они выполняют?
3. Каковы пути дифференцировки зародышевых листков у эмбриона человека в процессе гисто- и органогенеза?
4. Как образуется туловищная складка, и какое значение она имеет в эмбриогенезе у человека?
5. В связи с какими факторами появились в процессе эволюции животного мира внезародышевые органы?
6. В каком морфофункциональном состоянии находится эндометрий при беременности, и какие факторы регулируют это состояние?
7. Какое название получает эндометрий во время беременности и почему?
8. Какие отделы различают в эндометрии при беременности?
9. Что такое плацента? Каковы ее структурные компоненты и происхождение?
10. Как называется тип плаценты у человека, и какую ее структурную особенность отражает данное название?
11. Какие функции выполняет плацента? Что входит в состав детской и материнской части плаценты?
12. Какое строение имеют хорион и амниотическая оболочка? Каким образом происходит образование трофобласта и хориона плаценты у зародыша человека?

Микропрепараты для изучения и зарисовки

1. Молочная железа.
2. Плацента человека. Окраска гематоксилин-эозином.

Форма проверки знаний

1. Опрос.
2. Ситуационные задачи.
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа

Ситуационные задачи:

1. В процессе развития хорион дифференцируется на гладкий и ворсинчатый. С какими отделами (частями) децидуальной оболочки связан тот и другой? Какие внезародышевые образования формируются в результате этих связей?
2. На ранних стадиях развития зародыша млекопитающих образуется трофобласт. Какая ткань формируется из него в плаценте?
3. При токсикозе беременности повреждены структурные элементы плацентарного барьера. Какие функции плаценты будут нарушены?

Литература:

1. А.И.Афанасьев, Н.И.Юрина «Гистология» М., 1987, 1989, 2004, 2006.
2. А.Хэм, Д.Кормак «Гистология» (перевод с англ. В 5 томах) М., 1983.
3. В.Г.Елисеев «Гистология» М., 1972.
4. «Гистология» под ред. Улумбекова М., 2001г.
5. О.В.Волкова «Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека» М., 1976

6. А.Г.Кнорре «Краткий очерк эмбриологии по Пэттену» М., 1983.
7. А.Г.Кнорре «Эмбриональный гистогенез» М., 1971.
8. Л.И.Фелин «Эмбриология человека».

Рубежный контроль №1. Модуль №1

Занятие №8

Тема: Эпителиальные ткани. Железы.

Количество часов: 2 часа

План занятия

1. Определять эпителиальную ткань на микроскопическом уровне.
2. Идентифицировать различные виды покровного и железистого эпителия на микроскопическом уровне.
3. Характеризовать основные морфофункциональные и гистогенетические особенности эпителиальных тканей.
4. Определять тип экзокринных желез по их строению и характеру выделяемого секрета.
5. Объяснять механизм секреторного процесса в железистых эпителиальных клетках.
6. Сопоставлять микроскопические, ультрамикроскопические и гистохимические особенности различных видов эпителиальных тканей с выполняемой ими функцией.

Контрольные вопросы:

1. Что такое ткань?
2. Какие виды тканей различают в организме?
20. Какие общие закономерности строения имеет покровный эпителий?
21. Из каких зародышевых листков образуется в эмбриогенезе различные виды эпителия?
22. Как классифицируют по строению покровный эпителий?
23. С помощью каких структур эпителиоциты связаны между собой?
24. Из каких слоев состоит многослойный ороговевающий эпителий?
25. Какие типы клеток различают в составе многорядного эпителия?
26. По каким критериям можно идентифицировать однослойный и многослойный эпителий?
27. Каковы основные фазы секреторного процесса?
28. Назовите способы выведения секреторных продуктов из гранулоцитов?
29. Из каких отделов состоят экзокринные железы?
30. Какие клеточные элементы, входящие в состав концевых отделов некоторых эндокринных желез, способствуют выведению из них секрета?

Микропрепараты для изучения и зарисовки:

1. Однослойный призматический каемчатый эпителий. Срез тонкой кишки.
2. Однослойный многорядный реснитчатый эпителий. Срез трахеи.
3. Переходный эпителий. Стенка мочевого пузыря.
4. Простая трубчатая разветвленная железа, пилорическая железа желудка.

Форма проверки знаний:

1. Опрос
2. Ситуационные задачи.
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

1. Развитие различных типов эпителия.
2. Процесс ороговения многослойного плоского ороговевающего эпителия.

Ситуационные задачи:

1. На препарате обнаружены ткани со следующими структурами: а) пласт клеток, тесно прилежащих друг к другу; б) клетки, разделенные межклеточным веществом. Какая из этих структур относится к эпителиальным тканям?
2. Представлены два препарата языка человека. Первый имеет 5-10 слоев неороговевающего эпителия. Второй имеет 25-30 слоев частично ороговевающего эпителия. Какой из препаратов принадлежит взрослому, какой новорожденному?
3. В переходном эпителии мочевого пузыря в зависимости от функционального состояния органа может меняться слоев. Определить на препарате, растянут или сокращен орган.

4. На препарате кожи человека удалены роговой блестящий и зернистый слои эпидермиса. Возможна ли регенерация эпидермиса?
5. Представлены два препарата. На первом – железа с альвеолярными концевыми отделами и разветвленными выводными протоками. Какая из желез простая, какая сложная?

Литературы для углубленного изучения темы:

1. Шубникова Е.А. «Эпителиальные ткани» М., Изд-во МГУ, 1996.
2. Шубникова Е.А. «Функциональная морфология тканей» М., Изд-во МГУ, 1996.
3. Шубникова Е.А., Коротко Г.Ф. «Секреция желез» М., Изд-во МГУ, 1986.

Занятие №9

**Тема: Соединительные ткани. Собственно-соединительные ткани.
Соединительные ткани со специальными свойствами.**

Количество часов: 2 часа

План занятия:

1. Морфофункциональная характеристика соединительной ткани.
2. Принципы классификации соединительных тканей.
3. Клеточные элементы рыхлой волокнистой соединительной ткани и их функциональное значение.
4. Разновидности волокон соединительной ткани и их функциональное значение.

Контрольные вопросы:

1. Классификация собственно-соединительных тканей.
2. Функции собственно-соединительных тканей.
3. Клетки и неклеточные структуры рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани.
4. Адвентициальные клетки.
5. Фибробласты и их типы. Фиброциты.
6. Макрофаги (гистиоциты).
7. Плазмобласты, плазмоциты.
8. Тучные клетки (лаброциты).
9. Жировые клетки (липоциты).
10. Эндотелиальные клетки.
11. Пигментные клетки.
12. Межклеточное вещество собственно-соединительной ткани, общая характеристика, значение и механизм его образования.
13. Коллагеновые и ретикулярные волокна.
14. Эластические волокна.
15. Основное вещество рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани.
16. Плотная неоформленная соединительная ткань.
17. Плотная оформленная соединительная ткань.
18. Соединительные ткани со специальными свойствами.
19. Регенерация собственно-соединительной ткани.

Форма проверки знаний:

1. Опрос
2. Ситуационные задачи
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

1. Основные характеристики клеток соединительной ткани и крови в очаге асептического воспаления; участие нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, макрофагов и фибробластов на травму или внедрение инородного тела

Ситуационные задачи:

1. В одном участке соединительной ткани в популяции макрофагов много моноцитоподобных клеток, в другом присутствуют почти исключительно зрелые макрофаги. В каком из участков интенсивнее происходит миграция моноцитов из тока крови в соединительную ткань?

2. На гистологическом препарате рядом с тучными клетками видно большое число гранул. Какие вещества выделялись из клеток, и как называется этот процесс?
3. В месте внедрения инородного тела в организме возникает воспаление с участием клеток крови и рыхлой волокнистой соединительной ткани. Какие клетки крови и соединительной ткани будут обнаружены в очаге воспаления. Количество каких клеток будет наибольшим в различные фазы воспаления?

Литература:

1. Ю.И.Афанасьев, Н.А.Юрина Гистология М., «Медицина», 1989.
2. В.В.Серов, А.Б. Шехтер Соединительные ткани М., 1981.
3. В.Г.Елисеев Гистология М., «Медицина», 1972.
4. А Хем, Д.Кормак Гистология М., «Медицина», 1983. т.II.

Занятия №10

Тема: Кровь и лимфа

Количество часов: 2 часа

Цель занятия: Изучение морфологии и функционального значения форменных элементов крови и лимфы

План занятия:

1. Морфофункциональная характеристика крови.
2. Представление о гемограмме.
3. Представление о лейкоцитарной формуле

Контрольные вопросы:

1. Развитие крови.
2. Кровь и ее функции.
3. Дайте морфофункциональную характеристику эритроцитов и тромбоцитов.
4. Дайте морфофункциональную характеристику гранулоцитов и агранулоцитов.
5. Что такое лейкоцитарная формула? Какова лейкоцитарная формула крови здорового человека?
6. Кровяные пластинки (тромбоциты).
7. Что представляет собой Т- и В-лимфоциты и каково их участие в иммунологических реакциях организма?
8. Лимфа.
9. Функция лимфы.

Микропрепараты для изучения и зарисовки:

1. Мазок крови человека.
2. Подсчет лейкоцитарной формулы крови.

Форма проверки знаний:

1. Опрос
2. Ситуационные задачи
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

1. Возрастные изменения крови
2. Морфофункциональная характеристика лимфы.
3. Типы гемоглобинов и формы эритроцитов.

Ситуационные задачи:

1. Перед вами микрофотография мазка крови при большом увеличении. В поле зрения лейкоциты и эритроциты. Какие клетки вы отнесете к гранулоцитам – базофилы, лимфоциты, нейтрофилы, эозинофилы?
2. На препарате вы видите два лейкоцита. У одного из них ядро состоит из двух сегментов, у другого – из пяти. Какая клетка из них является эозинофилом? Какие дополнительные сведения вам нужны для утверждения заключения?
3. Лаборант сообщил, что неопознанный им тип гранулоцитов составил 1% от всех лейкоцитов. При каких дополнительных сведениях вы можете идентифицировать эти клетки?
4. Решите какой величине соответствует содержание в лейкоцитарной формуле моноцитов – 6-8%, 6-7%, 200-400 тыс?

Литература:

1. Ю.И. Афанасьев, Н.А.Юрина «Гистология» М., «Медицина», 1989.
2. М.Г. Абрамов «Гематологический атлас» М., 1985.
3. Ю.И.Афанасьев, Л.П.Бобова, К.К.Рогожинская «Гистология (органы кроветворения)» М., 1982.
4. В.Г.Елисеев «Гистология» М., «Медицина», 1972.

Занятие №11

Тема: Кроветворение (гемоцитопоз). Эмбриональный и постэмбриональный гемоцитопоз.
Количество часов: 2 часа

Цель занятия: Изучение морфологии и особенностей дифференцировки клеток крови в процессе эмбрионального и постэмбрионального кроветворения.

План занятия:

1. Получить представление о стволовых клетках крови.
2. Научиться отличать стадии дифференцировки клеток гранулоцитарного, моноцитарного, тромбоцитарного и эритроцитарного рядов.
3. Получить представление об иммунocyтocyтах и изучить основные стадии иммуноцитопоза.

Контрольные вопросы:

1. Что такое эмбриональное кроветворение? В какие сроки и в каких органах оно происходит?
2. Расскажите о постэмбриональном кроветворении у человека.
3. Что такое стволовые, полустволовые, унипотентные клетки?
4. Как изменяется характер цитоплазмы и ядер клеток эритропоэтического ряда по мере созревания эритроцита?
5. В чем заключается основные процессы дифференцировки клеток гранулоцитарного ряда в красном костном мозге?
6. Где и как происходит образование Т и В лимфоцитов?
7. Где формируются моноциты, какие стадии они проходят?
8. Как происходит образование тромбоцитов?

Микропрепараты для изучения и зарисовки:

1. Кроветворение в стенке желточного мешка (срез зародыша курицы на стадии образования туловищных и амниотических складок).
2. Мазок красного костного мозга. Окраска по Романовскому – Гимза.

Форма проверки знаний:

1. Опрос
2. Ситуационные задачи
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

1. Функции стромальных клеток красного костного мозга в процессе кроветворения
2. Роль специфических факторов регуляции процессов кроветворения.

Ситуационные задачи:

1. У больного в крови отмечен сдвиг лейкоцитарной формулы влево (увеличение числа молодых форм гранулоцитов). Об изменении функций какого органа это свидетельствует?
2. В кроветворном органе взрослого человека были обнаружены мегакариоциты. Какой это орган кроветворного типа?
3. На гистологическом препарате селезенки выявлены повышенное содержание железа. О чем свидетельствует увеличение его содержание?
4. Макрофаги, содержащие в цитоплазме железо, не могут войти в контакт с эритробластами, находящимися в красном костном мозге. Как это отразится на качественном составе эритроцитов в сосудистом русле?
5. Назовите современную теорию кроветворения. Кто является создателем этой теории?

Литература:

1. Ю.И.Афанасьев, Н.А.Юрина «Гистология».
2. Заварзин А.А. «Основы сравнительной гистологии».
3. Шубникова Е.А. «Функциональная морфология тканей»

Занятие №12

Тема: Скелетные ткани. Хрящевая и костная ткань.

Количество часов: 2 часа

Целевая установка:

Хрящевая и костная ткани выполняют формообразующую роль в процессе эмбриогенеза, их упругость, эластичность и твердость связаны с особенностями строения их межклеточного вещества, которое может меняться под влиянием различных внешних и внутренних факторов, в том числе гормонов щитовидной и околощитовидной желез. Всестороннее изучение гистогенеза, гистофизиологии и регенерации хрящевых и костных тканей имеет большое значение в медицине, так как они входят в состав ряда органов дыхательной системы, суставов, межпозвоночных дисков.

План занятия:

1. Классификация и источник развития скелетных тканей.
2. клеточные элементы хрящевых и костных тканей.
3. Морфофункциональные особенности строения межклеточного вещества хрящевых и костных тканей. Строение трубчатых и плоских костей.

Контрольные вопросы:

1. Из какого источника развиваются хрящевые и костные ткани?
2. Расскажите о процессах хондрогенеза и остеогенеза.
3. Каковы функции надхрящницы и надкостницы?
4. Дайте общую характеристику хрящевой ткани. Расскажите о ее развитии, строении, функциональном значении.
5. Что является структурно-функциональной единицей тонковолокнистой костной ткани.
6. Расскажите о классификации и дайте общую характеристику костных тканей. Опишите их разновидности, развитие, строение?

Микропрепараты для изучения и зарисовки:

1. Гиалиновый хрящ ребра кролика. Окраска гематосилином.
2. Эластический хрящ ушной раковины.
3. Волокнистый хрящ межпозвоночного диска.
4. Пластинчатая костная ткань, поперечный срез диафиза трубчатой кости.
5. Развитие кости на месте хряща – хрящевой остеогенез.

Форма проверки знаний:

1. Опрос
2. Ситуационные задачи
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

1. Процесс внутренней перестройки костной ткани и возрастные изменения костной ткани.
2. механизм заживления простого перелома трубчатой кости.

Ситуационные задачи:

1. Представлены два препарата: на одном гиалиновый, на другом эластический хрящ. По каким признакам их можно различать?
2. На гистологическом препарате хрящевой ткани видны многочисленные толстые пучки коллагеновых волокон. К какому виду относится данная хрящевая ткань?
3. В костной ткани обнаружены многоядерные клетки, содержащие многочисленные лизосомы. Как называются эти клетки?
4. Предложены электронные микрофотографии двух клеток костной ткани. Цитоплазма одной хорошо выражена. В ней присутствует развитая эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи, а также многочисленные митохондрии. Объем цитоплазмы другой клетки невелик и органеллы в ней немногочисленны. Какая из этих клеток остеобласт, а какая остеоцит?
5. Предложены электронные микрофотографии двух остеоцитов. У одного очень мало цитоплазмы и почти нет органелл. У другого объем цитоплазмы больше и в ней довольно хорошо развиты аппараты синтеза и секреции. Какой из остеоцитов формировался позже?

Литература:

1. Ю.И.Афанасьев, Н.А.Юрина «Гистология»
2. А.Хем, Д.Кормак «Гистология» (перевод с англ)
3. В.Н.Павлов, Т.Н.Копьева «Хрящ» М., 1988.
4. Касавина, С.Торбенков «Жизнь костной ткани».

Занятие №13

Тема: Мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Гладкая мышечная ткань. Поперечно – полосатая мышечная ткань скелетного и сердечного типа

Количество часов: 2 часа

Целевая установка: Необходимо изучить гладкую мышечную ткань как своеобразную разновидность тканей внутренней среды, обладающую сократительной функцией. Знать где в организме встречаются гладкие мышцы и отметить особенности строения ядер, цитоплазму, миофибрилл, а также промежуточного вещества. Изучит поперечно – полосатую мышечную ткань, ее развитие и функциональные значения; строение поперечно – полосатого мышечного волокна, его форму расположение в нем ядер. Уметь дать объяснение поперечной исчерченности и знать особенность строения миофибрилл как структурно-функциональной единицы мышечного волокна, способы регенерации мышечных тканей.

План занятия:

1. Морфофункциональная характеристика мышечных тканей.
2. Классификация мышечных тканей.
3. Источник развития гладкой мышечной ткани.
4. Особенность расположения гладких мышечных клеток в органах.
5. Источник развития поперечно – полосатой мышечной ткани скелетного и сердечного типа.
6. Особенности структурной организации различных мышечных тканей – скелетной, сердечной.
7. Строение скелетной мышцы как органа.
8. Способы регенерации мышечных тканей

Контрольные вопросы:

1. Гистогенетическая классификация мышечных тканей.
2. Развитие мышечных тканей.
3. Общая характеристика мышечных тканей.
4. Гладкомышечная клетка – структурная единица гладкой мышечной ткани.
5. Опорный аппарат гладкомышечных тканей.
6. Сократительный аппарат гладкомышечной ткани.
7. Морфофункциональные особенности сокращения гладкомышечных клеток.
8. Мышечное волокно (симпласт) – как структурная единица мышечной ткани соматического типа.
9. Опорный аппарат поперечно-полосатого мышечного волокна.
10. Сократительный аппарат.
11. Саркомер, саркоплазматический ретикулум мышечного волокна.
12. Клетки сателлиты.
13. Механизм мышечного сокращения.
14. Взаимоотношения между клетками сердечной мышечной ткани.
15. Вставочные диски.
16. Органеллы общего значения в клетках мышечной ткани целомического типа.
17. Сократительный аппарат мышечной ткани целомического типа.
18. Морфофункциональные особенности сокращения сердечной мышечной ткани.
19. Саркоплазматическая сеть сердечного типа.
20. Мышечные ткани соматического и целомического типа, их различия и сходство.
21. Мионевральная мышечная ткань.
22. Строение мышцы как органа.

Микропрепараты для изучения и зарисовки

1. Гладкая мышечная ткань. Стенка тощей кишки. Окраска гематоксилином.
2. Поперечно – полосатая мышечная ткань языка.
3. Поперечно – полосатая мышечная ткань сердца.

Форма проверки знаний:

1. Опрос
2. Ситуационные задачи
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

1. Механизм сокращения гладкой мышечной ткани.

2. Рост и регенерация гладкой мышечной ткани.
3. Общая характеристика эволюционной динамики мышечных тканей
4. Механизм регуляции сокращения и расслабления поперечно – полосатой мышечной ткани

Ситуационные задачи:

1. Дан срез мышечной ткани. Под микроскопом видны клетки веретеновидной формы. В центре клетки удлинненное удлинненное, палочковидное, вытянутое по длине ядро. Какая это мышечная ткань?
2. Дана электронная микрофотография периферического участка мышечного волокна, в котором обнаруживается небольшая клетка, расположенная между плазмолеммой и базальной мембраной мышечного волокна. Как называется это клетка, и какова ее функция?
3. На препарате видны мышечные волокна, содержащие много ядер расположенных по периферии. Видна поперечная исчерченность. Какая это мышечная ткань?
4. Дан срез мышечной ткани. Под микроскопом видны клетки веретеновидной формы. В центре клетки удлинненное удлинненное, палочковидное, вытянутое по длине ядро. Какая это мышечная ткань?
5. Дан препарат скелетной и сердечной мышечных тканей. По каким структурным особенностям можно отличить первую от второй?
6. В эксперименте в исчерченном мышечном волокне разрушили T-систему. Изменится ли способность мышечного волокна к сокращению?
7. Дана электронная микрофотография периферического участка мышечного волокна, в котором обнаруживается небольшая клетка, расположенная между плазмолеммой и базальной мембраной мышечного волокна. Как называется это клетка, и какова ее функция?

Литература:

1. Ю.И.Афанасьев, Н.А.Юрина «Гистология»
2. А.Хем, Д.Кормак «Гистология» (перевод с англ)

Занятие №14- 15

Тема: Нервная ткань. Развитие нервной ткани. Нейрон. Нейроглия. Нервные волокна. Синапсы. Рефлекторная дуга.

Количество часов: 2+3часа

Цель занятия:

1. Идентифицировать различные виды нейроцитов и глиоцитов.
2. Объяснить цитологические особенности нервных клеток и их отростков на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.
3. Применять данные о строении нейроцитов для суждения о степени их функциональной активности.
4. Объяснить микроскопические и ультрамикроскопические особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон, процесс миелинизации.
5. Объяснить структурные и функциональные особенности различных видов синапсов.
6. Идентифицировать нервные окончания.
7. Объяснить принцип организации рефлекторных дуг – соматической и вегетативной.

План занятия:

1. Источники развития нейроцитов и нейроглии.
2. Характерные черты строения нейроцитов.
3. Особенности клеточного цикла нейроцитомы нейроглии
4. Понятие о нервных волокнах, их классификация и особенности строения.
5. Понятие о межнейрональных синапсах.
6. Классификация синапсов.
7. Принцип организации двух- и многочисленных рефлекторных дуг

Контрольные вопросы:

1. Назовите источники развития нейроцитов и глиоцитов.
2. Из каких видов клеток состоит нервная ткань, и какую функцию они выполняют?
3. Какими морфологическими и функциональными признаками отличаются друг от друга аксон и дендриты нервных клеток?
4. Как классифицируются нервные клетки (нейроциты)?
5. Как изменяется гранулярная эндоплазматическая сеть нейроцита в зависимости его функционального состояния.
6. Как классифицируются глии (глиоциты)?
7. Какое участие в построении нервных волокон принимают нервные клетки и клетки глии?

8. Назовите виды нервных волокон. Какие из них являются «быстрыми» и какие «медленными»?
9. Из каких отделов состоят химические синапсы и с помощью каких морфологических признаков их можно определить?
10. Как классифицируют синапсы?
11. В каком направлении через синапс передается раздражение и почему только в одном направлении.
12. Что такое рефлекс и рефлексорная дуга

Микропрепараты для изучения и зарисовки:

1. Хроматофильная субстанция в мультиполярных нейронах спинного мозга.
2. Нейрофибриллы в нейронах передних рогов спинного мозга.
3. Глиоциты ганглия в спинномозговом узле.

Форма проверки знаний:

1. Опрос
2. Ситуационные задачи
3. Немые препараты.
4. Зарисовка микропрепаратов с помощью микроскопа и атласа.

Задание на СРС:

1. Дифференцировка нервных клеток и нейроглии.
2. Основные положения нейронной теории.
3. Дегенерация и регенерация нервных волокон

Ситуационные задачи:

1. Предложены два микропрепарата нервной ткани, окрашенные по Нисслю. На первом в нейронах выделяются крупные глыбки хроматофильной субстанции, на втором мелькие, в форме пылевидной зернистости. К каким функциональным типам относятся нейроны на том и другом микропрепаратах?
2. Даны два микропрепарата головного мозга условно здоровых людей : на первом – в цитоплазме нейронов большое количество зерен – включений липофусцина, на втором – липофусцин отсутствует. Представителям, каких возрастных групп принадлежат микропрепараты?
3. Обнаружено что нервный импульс передается по одним нервным волокнам со скоростью 1-2 м/с, по другим 5-120 м/ с. Какие эти волокна?
4. На одном из препаратов представлено конечное ветвление осевого цилиндра. К каким морфологическим типам относятся первое и второе нервные окончания

Литературы:

1. Ю.И.Афанасьев, Н.А.Юрина Гистология М., “Медицина”, 2006.
2. В.Г. Елисеев Гистология М., “Медицина”, 1972.
3. А.Хем, Д.Кормак Гистология М., “Медицина”, 1983.

Рубежный контроль №2 Модуль №2

Календарно – тематический план самостоятельной работы студентов

I семестр 1курс

№	Наименование разделов, модулей, темы и учебных вопросов	К-во часов	Сроки сдачи	Макс балл
Модуль 1				
1	<p>Тема: «История развития гистологии. История открытия микроскопа»</p> <p>Цели СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать историю развития гистологии и история открытия микроскопа ; • Иметь представление о гистологических исследованиях. <p>Задания по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Периоды в истории развития гистологии; • Гистологические исследования. <p>Форма выполнения СРС: Реферат.</p> <p>Критерии выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подбор и изучение основных источников литературы по теме; • Обработка и систематизация информации; • Разработка плана реферата; • Написание и оформление реферата; • Составление библиографии. <p align="center">Литература: Основная:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гистология, учебник под редакцией Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А. Медицина, М. – 2004. стр.28-41 2. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология. Учебник. Изд-во: МИА, 2007. 600 С. 3. Данилов Р.К. Гистология, эмбриология, цитология. Изд-во: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. 500 С. 4. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии, под редакцией проф. Ю.И.Афанасьева. – М.: «Высшая школа», 2004. <p align="center">Дополнительная:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гистология, учебник под редакцией Улумбекова Э.Г., Чельшева Ю.А. ГОЭТАР – М.: Мед., 2001. 2. Руководство по гистологии, т.1 и 2, под редакцией Р.К.Данилова, В.Л.Быкова, И.А.Одинцова. СпецЛит, Санкт-Петербург, 2001 	4	2-3 недели семестра	1
2	<p>Тема: « Реакция клеток на повреждающие воздействия. Старение и смерть клетки»</p> <p>Цели СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать совокупность признаков жизнедеятельности клеток. • Знать реакцию клеток на повреждение. • Уметь различать морфологические признаки апоптоза и некроза. <p>Задания по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ознакомиться с основными положениями клеточной теории. • Выработать представление о клетке как об устойчивой и, вместе с тем, динамичной биологической системе на всех этапах её жизненного цикла и деятельности в составе тканей. • Изучить реактивные изменения ядра и цитоплазмы в ответ на повреждающее воздействие. • Проанализировать роль процессов пролиферации, дифференцировки и гибели клеток в адаптивной селекции клеток. <p>Формы выполнения СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Презентация. • Реферат <p>Критерии выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подбор и изучение основных источников литературы по теме. • Обработка и систематизация информации. • Разработка плана презентации. • Оформление презентации. <p align="center">Литература: см. тему №1</p>	5	3-4 недели семестра.	1
3	<p>Тема: « Реакция клеток на повреждающие воздействия. Старение и смерть клетки»</p> <p>Цели СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать структуру клеток в различные фаза митоза и мейоза. • Уметь различать морфологические признаки митоза и мейоза. 	5	4-5 недели семестра.	1

	<p>Задания по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ознакомиться с различными видами клеточного деления. • Выработать представление о клетке как об устойчивой и, вместе с тем, динамичной биологической системе на всех этапах её жизненного цикла и деятельности в составе тканей. • Изучить изменения ядра и цитоплазмы в процессе деления. • Сравнить особенности митоза и мейоза. <p>Формы выполнения СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Презентация. • Реферат <p>Критерии выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подбор и изучение основных источников литературы по теме. • Обработка и систематизация информации. • Разработка плана презентации. • Оформление презентации. <p>Литература: см. тему №1</p>			
4	<p>Тема: «Влияние гормональных факторов на развитие органов у куриных эмбрионов».</p> <p>Цели СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать основные этапы эмбриогенеза птиц; • Уяснить понятия детерминация и дифференцировка; • Изучит особенности эмбрионального развития птиц; • Усвоить, влияние гормональных факторов влияющих на развитие органов куриного эмбриона. <p>Задания по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятия дифференцировка, пролиферация и детерминация; • ; • Аномалии развития. <p>Формы выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Презентация; • Работа с компьютерными обучающими программами, атласами и электронными учебниками; • Контроль <p>Критерии выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подбор и изучение основных источников литературы по теме. • Составление библиографии. • Оформление реферата. <p>Литература: см. тему №1</p>	4	5-6 недели семестра.	1
5	<p>Тема: «Критические периоды развития. Нарушение процессов детерминации как причина аномалий и уродств».</p> <p>Цели СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать критические периоды эмбриогенеза человека; • Уяснить понятия детерминация и дифференцировка; • Усвоить, какие повреждающие факторы наиболее опасны для зародыша, особенно в первые три месяца. <p>Задания по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятия дифференцировка, пролиферация и детерминация; • Критические периоды эмбриогенеза; • Аномалии развития. <p>Формы выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Презентация; • Работа с компьютерными обучающими программами, атласами и электронными учебниками; • Контроль <p>Критерии выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подбор и изучение основных источников литературы по теме. • Составление библиографии. • Оформление реферата. <p>Литература: см. тему №1</p>	4	6-7 недели семестра.	1
Модуль 2				
6	<p>Тема: «Закономерности возникновения и эволюции тканей. Классификация тканей».</p> <p>Цели СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уяснить закономерности возникновения и эволюции тканей; • Знать классификацию и свойства тканей; • Изучить системообразующие факторы; 	4	9-10 недели семестра	1

	<ul style="list-style-type: none"> Усвоить восстановительные способности тканей, физиологическую и репаративную регенерацию; Уяснить пределы изменчивости тканей и метаплазии. <p>Задания по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> Возникновение тканей в фило- и онтогенезе; Классификация тканей; Теория эволюции тканей; Понятие о стволовых клетках; Источники развития тканей; Системообразующие факторы; Регенерация тканей; Изменчивость тканей; Метаплазия. <p>Формы выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Презентация; Работа с компьютерными обучающими программами, атласами и электронными учебниками; Контроль Эссе <p>Критерии выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подбор и изучение основных источников литературы по теме; Обработка и систематизация информации; Составление библиографии; <p>Литература: см. тему №1</p>			
7	<p>Тема: «Кровь. Лимфа. Возрастные особенности и регенерация крови».</p> <p>Цель СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> Знать возрастные особенности крови и лимфы. Уяснить особенности регенерации крови. <p>Задания по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> Особенности крови новорожденного; Гемограмма детского возраста; Гемограмма взрослого человека. Особенности постэмбрионального кроветворения. Лейкоцитарная формула <p>Формы выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Реферат. Зарисовка схемы строения желез и секреторного цикла с описанием. Контроль. Эссе. Презентация. <p>Критерии выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подбор и изучение основных источников литературы по теме; Обработка и систематизация информации; Составление библиографии; Подготовка и оформление реферата; <p>Литература: см. тему №1</p>	5	11-12 недели семестра	1
8	<p>Тема: «Хрящ. Возрастная гистология. Регенерация. Кость. Физиологическая и посттравматическая регенерация. Перестройка кости. Факторы, влияющие на ее структуру. Соединения костей».</p> <p>Цель СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> Уяснить возрастные особенности хрящевой ткани. Знать механизм регенерации хрящевой ткани. Уяснить особенности регенерации костной ткани, эктопическое развитие. Иметь представление о соединении костей. <p>Задания по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> Особенности регенерации хрящевой ткани. Особенности посттравматической регенерации костной ткани. Соединения костей. Возрастные особенности костной и хрящевой ткани. <p>Форма выполнения СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> Реферат Зарисовка схемы регенерации костной ткани с описанием Контроль. <p>Критерии выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подбор и изучение основных источников литературы по теме; 	4	13-14 недели семестра	1

	<ul style="list-style-type: none"> Составление библиографии. Составление реферата Зарисовка схемы с описанием Литература: см. тему №1			
9	<p>Тема: «Мышечные ткани. Регенерация скелетной мышечной ткани. Изменение мышц с возрастом и в связи с образом жизни. Возможности регенерации сердечной мышечной ткани. Мышечные ткани эпидермального и нейрального происхождения».</p> <p>Цель СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> Знать механизмы регенерации различных типов мышечных тканей и особенности строения, в зависимости от возраста человека. Уяснить особенности строения мышечных тканей эпидермального и нейрального происхождения. <p>Задания по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> Возрастные изменения, происходящие в мышечных тканях. Структуры, участвующие в регенерации мышечных тканей. Особенности регенерации мышечных тканей различного типа . Мышечные ткани эпидермального и нейрального происхождения. <p>Форма выполнения СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> Реферат. Контроль. <p>Критерии выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> подбор и изучение основных источников по теме; составление библиографии; составление реферата Литература: см. тему №1	4	14-15 недели семестра	1
10	<p>Тема: « Нервная ткань. Возрастная гистология, регенерация. Основные положения нейронной теории».</p> <p>Цель СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> Уяснить возрастные особенности нервной ткани. Иметь представление об особенностях регенерации нервной ткани. Знать основные положения нейронной теории. <p>Задания по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> История создания нейронной теории Основные положения нейронной теории. Возрастные особенности и регенерации нервной ткани. <p>Формы выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Реферат. Зарисовка схемы строения желез и секреторного цикла с описанием. Контроль. Эссе. Презентация. <p>Критерии выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подбор и изучение основных источников литературы по теме; Обработка и систематизация информации; Составление библиографии; Подготовка и оформление реферата; Литература: см. тему №1	5	15-16 недели семестра	1
	Всего:	45ч		106

Программа по гистологии для студентов по специальности лечебное дело

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

І семестр

Тема 1. Введение. История развития гистологии и эмбриологии. Методы. Приготовление гистологического препарата.

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. Методы исследования. Этапы приготовления гистологических препаратов

Тема 2. Основы учения о клетке (Общая цитология).

Цитоплазма. Составные части – клеточная оболочка (цитоплазматическая мембрана), органоиды (органеллы), включения, гиалоплазма. Понятие об элементарной биологической 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 3. Ядро клетки.

Составные части – ядерная оболочка, хроматин, ядерный сок, ядрышко. Строение и химическая характеристика ядра. Значение ядра в жизнедеятельности клетки. Ядерная оболочка (кариолема). 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 4-5-6-7. Основы общей эмбриологии. Сравнительная эмбриология. Эмбриональное развитие, ланцетника, амфибий и птиц. Внезародышевые органы. Эмбриональное развитие человека. Плацента.

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. Гастрюляция. Основные способы гастрюляции. 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, аллантаис. Функциональное значение зародышевых оболочек. Понятие об интеграции организма.

Половые клетки человека. Оплодотворение. Стадии дробления. Особенности развития ранних стадий зародыша млекопитающих и человека в сравнении строения другими позвоночными животными. Критические периоды развития зародыша человека. Влияние факторов внешней и внутренней среды. Трофобласт и эмбриобласт. Развитие и строение провизорных органов. Гастрюляция. Связь зародыша строение телом матери. Детское место или плацента. Типы плацент в ряду млекопитающих. Плацента человека. Микроскопическое строение вторичных хориальных ворсин.

Развитие и строение провизорных органов. Гастрюляция. Связь зародыша строение телом матери. Детское место или плацента. Типы плацент в ряду млекопитающих. Плацента человека. Микроскопическое строение вторичных хориальных ворсин.

Рубежный контроль №1 модуль №1

Тема 8. 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 9. 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.

Тема 10-11. Кровь и лимфа. Кроветворение (гемоцитопоз).

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 кроветворении.

Тема 12. Скелетные соединительные ткани.

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 13. 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 14-15. 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. Гистофизиология нервных окончаний. Связь нейронов между собой. Понятие о рефлекторных дугах и их нейронном составе. Синапсы, их ультрамикроскопическая и гистохимическая характеристика. Нейронная теория.

Рубежный контроль №2 модуль №2

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Цитология

1. Растительная клетка (пленка лука, рис. 2);
2. Клетки печени аксолотля (рис. 3);
3. Ультрамикроскопическое строение клетки. Схема. (рис. 4);
4. Электронно-гистохимические реакции на РНК в митохондриях мышечной клетки, сердца человека;
5. Специальная органелла в гладкой мышечной клетке, миофибриллы, ядро (рис. 29);
6. Специальная органелла в нервной клетке, нейрофибриллы (имкрегиация серебром, рис. 30);
7. Гликоген в клетке печени (окраски кормином, рис. 33);
8. Жировые включения в клетках печени (окраска осмием, рис.35);
9. Пигментные включения в пигментных клетках, мелапоцитах (рис. 36);
10. Секреторные включения в клетках поджелудочной железы (гранулы гомогена, рис.38);
11. Кариокинез или митоз корешки лука (непрямое деление, рис.39);
12. Митоз животной клетки печени аксолотля (рис.41)
13. Много ядерные клетки эпителиального регенерата роговицы (рис.55);
14. Неклеточные структуры (с 1-симпласт, 2-изогенная гиалинового хряща, 3-рыхлая соединительная ткань, рис. 62);

Эмбриология

1. Яйцеклетка морской звезды (рис.65);
2. Стадии дробления яйца морского ежа (рис.670);
3. Зародыш ланцетника на стадии бластулы, гаструлы и обособления эмбриональных зачатков (рис.68);
4. Дробление яйца лягушки, стадии 2,4 и 8-бластомеров (рис.73);
5. Бластулы лягушки (рис.74);
6. Ранняя гаструла лягушки (сагиттальный разрез, рис.76);
7. Поздняя гаструла лягушки (сагиттальный разрез, рис.77);
8. Ранняя нейрула лягушки (поперечный разрез, рис.80);
9. Дробление яйца курицы в яйцевом (рис.86);
10. Поперечный разрез зародыша цыпленка в области первичной полоски (рис.87);
11. Зародыш курицы на стадии первичной полоски (рис.89);
12. Поперечный разрез курицы на стадии образования нервной трубки, сомитов и хорды (рис.91);
13. Поперечный разрез зародыша курицы более позднего срока инкубации (48-54ч) на стадии туловищной амниотической складки (рис.92);
14. Зародыш цыпленка на стадии 10 сомитов (около 36ч. инкубации) тотальный препарат (рис.93);
15. Поперечный разрез зародыша курицы стадии 96 ч. инкубации (рис.94);
16. Созревание яйцеклетки человека (рис. 98);
17. Схема овуляции, оплодотворения, дробления и имплантации (рис.99);
18. Схема строения растущего фолликула (рис.101);
19. Яйцевая клетка человека (рис.100);
20. Сперматогенез и сперматозоиды (рис.102);
21. Сперматиды в периоде формирования (поздняя стадия, рис.103);
22. Дробления зиготы человека (рис.105);
23. Зародыш человека на стадии бластоцисты (рис.106);
24. Имплантация у человека и низших обезьян (рис.107);
25. Поперечный разрез 15- дневного зародыша человека на уровне первичной полости (рис. 111);
26. Взаимоотношение зародышевых и материнских тканей в плацентах различных типов (рис.122);
27. Взаимоотношение тканей и матери при формировании плаценты. Ворсинки хориона изображены сверху вниз в порядке прогрессивного развития. Материнские сосуды окрашены: красным – артериальные, синим, венозные, черным – артериальные ветви плода, серым – венозные ветви (рис. 123);

Общая гистология. Эпителиальная ткань

Однослойный плоский эпителий (эндотелий роговицы глаза, рис.127);

1. Однослойный плоский эпителий, мезотелий сальника (вид сверху, рис.128);
2. Однослойный кубический эпителий почечных канальцев (рис.130);
3. Однослойный цилиндрический эпителий собирательных трубок почки (рис.131);
4. Однослойный реснитчатый (мерцательный) эпителий яйцевода (рис. 132);
5. Однослойный цилиндрический каемчатый эпителий ворсинки тонкой кишки (рис. 133);
6. Многорядный реснитчатый (мерцательный) эпителий (рис.135);
7. Переходный эпителий мочевого пузыря 9 эпителий при нерастянутой стенке органа (рис.138);
8. Переходный эпителий мочевого пузыря (эпителий при растянутой стенке органа (рис. 139);
9. Развитие эпидемиса у зародыша человека (рис. 140);
10. Многослойный плоский (неороговевающий) эпителий роговицы глаза (рис.141);
11. Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца человека (рис.142);
12. Бокаловидная железистая клетка (рис.144);
13. Простая неразветвленная трубчатая железа (кишечная крипта). Слизистая оболочка толстой кишки человека (рис.145)4
14. Простая разветвленная бубчатая железа дна желудка человека (рис. 145);

15. Простая альвеолярная разветвленная сальная железа кожи человека (рис.149);

Кровь и кроветворение

1. Кровь лягушки (мазок) (рис.151);
2. Мазок крови человека (рис.152);
3. Мазок лимфы (рис.153);
4. Мезенхима зародыша цыпленка (рис.164);
5. Схема кроветворения (рис.166);
6. Красный костный мозг (пунктат) (рис.167);

Соединительные ткани

1. Мезенхима зародыша цыпленка (рис.181);
2. Ретикулярная ткань (лимфатический узел) (рис, 182);
3. Накопление кармина в макрофагах соединительной ткани молочной железы кролика после подкожного введения взвеси (рис.188);
4. Рыхлая волокнистая соединительная ткань из миндалина крысы (рис. 189);
5. Пигментные пятна в рыхлой волокнистой соединительной ткани (плоскостной препарат, рис. 196);
6. Жировая ткань сальника (тотальный препарат, рис.198);
7. Жировые клетки (рис. 199);
8. Плотная неоформленная соединительная ткань из сетчатого слоя кожи пальца человека (рис. 200);
9. Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань. Гистологический препарат сухожилия (рис. 201);
10. Гиалиновый (стекловидный) хрящ ребра (рис.204);
11. Эластический (сетчатый) хрящ ушной раковины (рис.206);
12. Развитие кости на месте гиалинового хряща (продольный разрез доманги пальца, рис. 209);
13. Эндохондриальное окостенение (рис. 211);
14. Костная ткань декальцинированная (поперечный разрез, рис. 213);
15. Продольный и поперечный разрезы декальцинированной трубчатой кости (рис.214);

Мышечные ткани

1. Схема строения гладкой мышечной ткани (рис. 218);
2. Схема строения поперечно-полосатой мышечной ткани (рис. 221);
3. Миофибриллярные поля (поля Конгейма) (поперечный срез поперечно-полосатых мышечных волокон языка, рис. 223);
4. Схема ультрамикроскопического строения поперечно-полосатого мышечного волокна (рис. 227);
5. Связь мышцы с сухожилием;
6. Поперечно-полосатая мышечная ткань сердца (продольный разрез, рис. 231);
7. Электронно-гистохимические реакции митохондрий в клетках сердечной мышцы. Увеличение в масштабе, указанном на микрофотограмме (рис. 235);
8. Различия в структуре и конфигурации вставочных дисков. Электронная микрофотограмма. Увеличение в масштабе, указанном на микрофотограмме (рис. 236);

Нервная ткань

1. Мультиполярные нервные клетки и нервные волокна сетчатки глаза (тотальный препарат, рис. 239);
2. Клетки пирамидной формы (гигантские клетки коры головного мозга). Импрегнация азотнокислым серебром +400 (рис.240);
3. Нейрофибриллы в нервных клетках передних рогов спинного мозга (рис. 241);
4. Тигроид в цитоплазме двигательных нервных клеток спинного мозга (рис. 244);
5. Безмякотные нервные волокна (рис. 267);
6. Изолированные мякотные нервные волокна седалищного нерва (рис. 268);
7. Схема простой рефлекторной дуги (рис. 284);

Перечень необходимых электронных микрофотографий

Цитология

1. Ультрамикроскопическое строение клетки. Схема (рис. 4)
2. Электронная микрофотография клетки поджелудочной железы (рис.8, ув. 16000);
3. Электронная микрофотография нервной клетки головного мозга (рис.10, ув. 25000);
4. Гранулярная эндоплазматическая сеть фундальной железы желудка (рис.22, ув. 37500);
5. Электронная микрофотография гранулярной эндоплазматической сети в генатоците (рис.14, ув. 66000);
6. Электронная микрофотография полирибосом в клетке нейрогипофиза крысы (рис. 15, ув.68200);
7. Митохондрии в клетках канальцев почки (рис.18, ув.400);
8. Митохондрии нейросекреторной клетки электронная микрофотография (рис.20, ув.77000);
9. Электронно-гистохимическая реакция на РНК в митохондриях мышечной клетки сердца человека после инкубации с рибонуклеазой (рис. 21, ув. 225000);
10. Внутриклеточные сетчатый аппарат эпителиальной клетки ворсинки тонкой кишки крысы. Электронная микрофотография (рис.26);
11. Электронная микрофотография тонофибрилл клеток эпителия кожи (рис.31);
12. Фагоцитоз. В центре электронной микрофотографии ретикулярная фагоцитирующая клетка (рис.56, ув.70000);

Эпителиальные ткани

1. Схема электронно-микроскопического строения всасывающей каемки эпителия тонкой кишки обезьяны (рис.134, ув. 66000);
2. Реснитчатые эпителиальные клетки. Электронная микрофотография дистальных отделов (рис.136, ув.10000);
3. Клеточные реснички. Электронная микрофотография дистального отдела (рис.137);

Кровь и кроветворение

1. Сегментоядерный нейтрофильный гранулоцит (лейкоцит). Электронная микрофотография (рис.157, ув.12000);
2. Сегментоядерный ацидофильный гранулоцит (эозинофильный лейкоцит). Электронная микрофотография (рис.158, ув.10000);
3. Сегментоядерный базофильный гранулоцит (лейкоцит). Электронная микрофотография (рис. 159, ув. 11000);
4. Лимфоцит. Электронная микрофотография (рис.160, ув. 124000);
5. Моноцит. Электронная микрофотография (рис. 161, ув.9000);
6. Эритробласт. Электронная микрофотография (рис.172, ув.13000);
7. Группа эритропоэтических клеток. Электронная микрофотография (рис. 170, ув.5000);
8. Ранний промиелоцит. Электронная микрофотография (рис.175, ув.24000);
9. Нейтрофильный миелоцит. Электронная микрофотография (рис. 176, ув. 12000);
10. Базофильный миелоцит. Электронная микрофотография (рис.178, ув. 12000);
11. Базофильный метамиелоцит. Электронная микрофотография (рис.179, ув.10000);

Соединительные ткани

1. Электронная микрофотография ретикулярной клетки (рис. 184, ув. 14000);
2. Электронная микрофотография фибробласта (рис. 190А, ув. 18000);
3. Электронная микрофотография тучной клетки (рис. 190Б, ув. 32000);
4. Электронная микрофотография дегрануляции тучной клетки (рис. 190В, ув. 3800);
5. Электронная микрофотография фиброцита (рис. 190Г, ув. 13500);
6. Электронная микрофотография макрофага из лимфатического узла (рис. 191, ув. 13000);
7. Плазматическая сеть. Электронная микрофотография (рис. 192ув. 20000);
8. Электронная микрофотография эпифизарного хряща новорожденной мыши (рис. 205, ув. 6300);
9. Остеобласт из голени новорожденной мыши. Электронная микрофотография (рис. 215, ув. 16000);
10. Остеоцит из бедренной кости мыши. Электронная микрофотография (рис. 216, ув. 10000);

Мышечные ткани

1. Продольный срез через миофибриллу скелетной мышцы. Электронная микрофотография (рис. 224, ув. 15000);
2. Поперечный срез через миофибриллу скелетной мышцы. Электронная микрофотография (рис. 225, ув. 75000);
3. Электронная микрофотография саркомера (рис.226, ув.175000);
4. Схемы ультрамикроскопического строения поперечно-полосатого мышечного волокна (рис.227);
5. Сердечная мышечная клетка из желудочка сердца человека. Электронная микрофотография (рис.233);
6. Электронно-гистохимическая реакция на АТФ-азу миофибрилл сердечной мышцы (рис. 234);
7. Электронно-гистохимические реакции митохондрий в клетках сердечной мышцы. Увеличение в масштабе, указанном на микрофотограмме. Электронно-гистохимические реакции на АТФ-азу (а), на цитохромокнедазу (б), на сукцинатдегидрогеназу (рис. 235);
8. Различие в структуре и конфигурации вставочных дисков. Электронная микрофотография. Увеличение в масштабе, указанном на фотограмме (рис. 236);
9. Вставочные диски между сердечными мышечными клетками. Схема. (рис.237);

Нервная ткань

1. Нейтрофиламенты из внутреннего кожного нерва задней конечности крысы. Электронная микрофотография (рис.242, ув.45000);
2. Электронная микрофотография глыбок тигроидного вещества нервной клетки (рис.243, ув.84200);
3. Электронная микрофотография нервной клетки коры головного мозга крысы (рис.247, ув.17000);
4. Аксосоматические синапсы на звездчатом нейроне. Кора больших полушарий человека . Электронная микрофотография (рис.251, ув.47500);
5. Аксодендритическое и аксональные контакты (обозначены стрелками). Гломерулы, образования тремя аксонами и дендритом. Наружное колеччатое тело. Электронная микрофотография (рис.252, ув.68000);
6. Синапсы между концевыми ветвями аксонов и дендритов. Головной мозг человека. Электронная микрофотография (рис.253, ув.44800);
7. Эпендимная выстилка бокового желудочка головного мозга крысы. Электронная микрофотография (рис.256, ув.1750);
8. Поперечный разрез микресничек эпендимной клетки. Головной мозг крысы. Электронная микрофотография (рис.258, ув.60000);
9. Волокнистый астроглиоцит. Электронная микрофотография (рис.262, ув.17500);
10. Олигодендроглиоцит из белого вещества головного мозга крысы. Электронная микрофотография (рис.263, ув.21000);
11. Электронная микрофотография миелинизированного аксона из теменной области коры больших полушарий крысы (рис.273, ув.10000);

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. Гистология. М., «Медицина», 1983, 1989; 2001.
2. Афанасьев Ю.И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. М., «Высшая школа», 1990;
3. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. М., Медицина, 1982;
4. Хэм А., Кормак Д. Гистология (перевод с английского) М., «Мир», 1982;
5. Ченцов Ю.С. Общая цитология М., 1984;
6. Карлсон Б.М. Основы эмбриологии по Пэттену М., 1983;
7. Токин Б.П. Общая эмбриология М., 1987;
8. Белоусов Л.В. Введение в общую эмбриологию М., 1984;
9. Торбек В.Э., Румянцева А.С. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных животных и человека. М., 1984;
10. Волкова О.В. и др. Атлас сканирующей электронной микроскопии клеток, тканей и органов. М., 1987;
11. Елисеев В.Г. и др. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения тканей и органов. М., 1970;
12. Заварзин А.А., Хоразова А.Д. Основы общей цитологии Л., 1986;

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., Хоразова 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. Хрушев 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. Развивающийся мозг. Л., Наука, 1979;

Зарубежная переводная литература:

1. Б.М.Пэттен. Эмбриология человека. – Медгиз., 1969 г.
2. А.Поликар. Ш.А.Бо. Субмикроскопические структуры клеток и тканей в норме и патологии. – Медгиз., 1962 г.
3. Э.С.Кацнельсон, И.Д.Рихтер. Гистология и эмбриология. – Медгиз., 1963 г.
4. Е де Робертис, Ф.Саэс. Биология клетки. – Мир., 1973 г.
5. А.Г.Кнорре. Краткий очерк эмбриологии человека. – Медицина. Л., 1967 г.
6. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. Издание Медиа Сфера. М., 1998. 345 с.

Экзаменационные вопросы по гистологии, цитологии и эмбриологии для студентов специальности «560001 – лечебное дело»

Цель экзамена:

Определить и оценить знания и умения студентов по гистологии, цитологии и эмбриологии. Изучив курс студент

Должен знать:

1. Значение роль гистологии, цитологии и эмбриологии для медицины.
2. Основные этапы развития гистологии, цитологии и эмбриологии.
3. Основные закономерности структурной организации клеток, тканей и органов с позиции единства строения и функции.
4. Гистофункциональные особенности тканевых элементов и их участие в основных биологических процессах.
5. Основные закономерности эмбрионального развития организма, его тканей и органов.

Должен уметь:

1. Микроскопировать гистологические препараты с использованием сухих систем биологического иммунитета.
2. идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.

3. Определять органы, а также их тканевые и клеточные элементы на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.
4. Распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов с различными физиологическими реакциями организма.

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 ультрафиолетовая 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,готавливаемых микротомами и ультрамикротомами.
8. Световая микроскопия. Увеличение, разрешение микроскопа. Специальные виды микроскопии: фазово-контрастная, поляризационная, интерференционная, люминисцентная.
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.

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

Эмбриология.

30. Общая эмбриология. Задачи эмбриологии и предмет эмбриологии. Роль ученых СНГ и дальнего зарубежья в развитии сравнительной и эволюционной эмбриологии.
31. Критика виталистических и механических теорий в эмбриологии. Понятие о дифференцировке и детерминации клеток. Прогенез и эмбриогенез.
32. Понятие об эмбриогенезе, онтогенезе и филогенезе. Этапы эмбрионеза. Оплодотворение и образование зиготы, дробление и образование бластулы, гастрюляция и образование гастрюлы.

33. Развитие ланцетника, этапы развития: яйцеклетка, прогенез, оплодотворение, дробление, гаструляция, органогенез, гистогенез.
34. Развитие низших позвоночных – амфибий. Яйцеклетка амфибий. Отличительные особенности развития амфибий от ланцетника.
35. Развитие высших позвоночных (птицы). Типы дробления, бластулы, гастролы у птиц. Образование осевых зачатков и внезародышевых органов у курицы. Первая и вторая фаза гаструляции.
36. Внезародышевые органы у птиц и их структурные компоненты.
37. Внутриутробное развитие курицы. Оболочки яйцеклетки. Зародышевые листки – эктодерма, энтодерма, мезодерма и образование внезародышевых органов.
38. Развитие яйцекладущих, сумчатых и плацентарных млекопитающих.
39. Эмбриология млекопитающих и человека. Половые клетки человека, гаплоидный набор хромосом в них. Особенности строения сперматозоида и яйцеклеток человека.
40. Половые клетки. Строение половых клеток, их функциональные и генетические свойства. Развитие половых клеток, мейоз.
41. Сперматозоид, его гисто- и ультраструктурная характеристика. Отличительные особенности ультраструктуры сперматозоида на разных уровнях поперечного среза.
42. Женские половые клетки. Принципы классификации яйцеклеток, их гисто- и ультраструктура. Оплодотворение, дробление и гаструляция.
43. Оплодотворение, причины и условия, необходимые для встречи мужских и женских половых клеток человека. Роль акросом в процессе оплодотворения.
44. 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.
45. Имплантация зародыша, механизм и значение. Ранняя гаструляция – строение 4,7 и 11-дневного зародыша человека. Дифференцировка клеток эмбриобласта.
46. Поздняя гаструляция, строение 15-дневного зародыша человека. Зародышевый щиток и образование мезодермы.
47. Поздняя гаструляция зародыша человека в возрасте 18 суток, 20 суток, 25 суток и 40 суток.
48. Провизорные органы и их структурные компоненты и функция. Дифференцировка мезодермы. Производные мезодермы.
49. Трофобласт и начало формирования хориона, желточного мешка, аллантоиса. Отличительные особенности ранней гаструляции млекопитающих и человека.
50. Амниотические и желточные пузырьки, амниотическая ножка. Дифференцировка хориона: гладкий и ворсинчатый. Формирование у человека амниотической полости и пуповины. Отделение зародыша от внезародышевых органов.
51. Зародышевые органы: желточный мешок, амнион, серозная оболочка, аллантоис, хорион. Их структура и значение для зародыша.
52. Плаценты млекопитающих и человека. Взаимоотношения зародышевых и материнских тканей в плацентах различных типов. Матка, маточные трубы, влагалище, строение их стенок. Строение молочной железы (лактлирующая и нелактлирующая).
53. Зародышевые листки и их производные. Осевые органы, особенности их происхождения и формирования.
54. Развитие осевых органов, гистогенез и органогенез. Образование внезародышевых органов в ряду позвоночных и их значение для развития зародыша.
55. Плацента. Функции плаценты. Материнская и плодная части плаценты. Децидуальная оболочка: базальная часть, капсулярная часть, пристеночная часть. Плацентарный барьер.

Общая гистология

56. Общие принципы организации тканей. Ткань как система. Развитие тканей в фило- и онтогенезе. Теории эволюции тканей. Разновидности тканей в организме.
57. Общие закономерности и отличительные особенности строения различных видов эпителия: покровный, многослойный ороговевающий и неороговевающий эпителий и многорядный эпителий. Их распространение в организме. Переходный эпителий.
58. 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.
59. Источники развития эпителиальных тканей. Строение различных типов покровного эпителия (гисто- и ультраструктура).
60. Эпителиальная ткань. Общая характеристика эпителия, классификация. Строение различных типов эпителиев, их физиология, распространенность в организме. Ультраструктурная характеристика эпителиальных клеток.
61. Общие закономерности строения покровного эпителия. Классификация покровного эпителия по строению. Многорядный эпителий, распространение в организме и типы клеток.
62. Организация эпителиев, их полярная дифференцировка. Гисто- и ультраструктура.
63. Организация эпителиев: слоистость, рядность, форма клеток. Функции эпителиев: транспорт, эндоцитоз, пиноцитоз, секреция, барьерная, защитная.
64. Классификация эпителиальных пластов. Слоистость, рядность, форма эпителиев и их гисто- и ультраструктура и функция.
65. Железы. Строение, функция и классификация желез. Эндокринные и экзокринные железы. Морфологическая классификация экзокринных желез. Ультраструктура цитоплазмы железистых клеток. Строение железистого

- эпителия и типы секреции. Фазы секреции (4 фазы): поглощение, синтез и накопление, выделение и восстановление.
66. Эпителиальные железы, их экзокринные и эндокринные группы. Гисто- и ультраструктура желез. Способ секреции.
 67. Эпителиальные железы: эндокринные и экзокринные. Классификация по критериям, типы секреции, способы секреции. Гистологическая структура концевой отдела и выводного протока, миоэпителиальные клетки.
 68. Соединительные ткани: их клеточные и неклеточные элементы. Гистологическая структура коллагеновых, эластических и ретикулярных волокон. Развитие и значение в организме.
 69. Общая характеристика и классификация тканей внутренней среды, мезенхимы и её дифференцировка. Клеточные элементы соединительной ткани, их локализация в организме. Разновидность волокон соединительной ткани.
 70. 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.
 71. 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.
 72. 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.
 73. Принципы классификации тканей. Тканевой гомеостаз. Основы клеточной популяций. Регенерация тканей. Понятие о макрофагической системе организма. Вклад И.И.Мечникова в её изучение.
 74. Морфофункциональная характеристика крови. Структурные и функциональные признаки эозинофилов, базофилов, нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов. Представление о гемограмме.
 75. Кровь. Плазма и форменные элементы крови. Эритроциты, тромбоциты, их развитие. Гисто- и ультраструктура.
 76. 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.
 77. Морфофункциональная характеристика и функциональное значение эритроцитов, лейкоцитов и кровяных пластинок. Их развитие, форма, процентное соотношение.
 78. Лейкоциты: гранулоциты – нейтрофилы, эозинофилы и базофилы. Их гисто- и ультраструктура. Функциональное значение в воспалительных процессах.
 79. Гранулоцитопоз: образование зрелых нейтрофилов, эозинофилов и базофилов. Их гистоструктура и функциональное значение.
 80. Эмбриональный гемоцитопоз. Кроветворение в стенке желточного мешка, в костном мозге, лимфатических узлах, в селезенке, в тимусе, в печени. Интраваскулярное кроветворение.
 81. Постэмбриональный гемоцитопоз. Стадии дифференцировки клеток крови: морфологически неидентифицируемые клетки. Стволовые клетки – гемоцитобласты.
 82. Гранулоцитопоз в эмбриональном и постэмбриональном периоде. Лейкоцитарная формула в норме. Подсчет лейкоцитарной формулы. Сдвиг влево, вправо. О чем это говорит?
 83. Хрящевая и костная ткани, свойства этих тканей (упругость, эластичность, твердость и др.).
 84. 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.
 85. 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.
 86. Эмбриональный и постэмбриональный остеогистосинтез. Прямой остеогистосинтез и его стадии. Непрямой остеогистосинтез. Гистологическое строение пластинчатой ткани. Структура остеобласта, остеоицита и остеокласта на светооптическом и субмикроскопическом уровне.
 87. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Источники развития мышечных тканей. Особенности расположения гладких мышечных клеток в органах.
 88. 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.
 89. 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.
 90. 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.
 91. Гисто- и ультраструктурное строение и отличительные особенности поперечно-полосатой и гладкой мышечных тканей. Место их расположения и значение для организма.
 92. Поперечно – полосатая сердечная мышечная ткань, особенности её строения. Ультраструктурные особенности строения миофибрилл миокарда.
 93. Кардиомиоциты: саркоплазматическая сеть, митохондрии, вставочные диски. Их гисто- и ультраструктура. Развитие сердечной мышцы. Регенерация мышечной ткани.

94. Способы регенерации мышечных тканей. Формула саркомера. Толстые и тонкие миофиломенты и основные белки в них (ультраструктура миофибрилл).
95. Нервная ткань. Общая характеристика и гистогенез нервной ткани. Гистофизиология и ультраструктура нервной ткани.
96. Морфофункциональная характеристика нейроцитов: рецепторные, ассоциативные и эффекторные. Развитие нервной системы. Типы нервных клеток. Цитоплазма нейрона, нейрофибриллы. Секреторные нейроны. Нейроглии. Микроглии, макроглии. Эпендимоциты, астроциты и олигодендроциты.
97. Классификация нервных клеток. Морфологические и функциональные отличительные признаки аксона и дендрита нервных клеток. Микроскопические и ультрамикроскопические особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.
98. Нервные волокна, их классификации и строение. Нервные стволы. Регенерация и дегенерация нервов. Нервные окончания эффекторные и рецепторные. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна.
99. Межнейронные синапсы. Классификация синапсов. Принцип структурной организации химических и электрических синапсов. Понятие о рефлекторных дугах. Электронная микроскопия аксоно-дендритических синапсов.
100. Нейроглия, её классификация, строение и функциональное значение. Эпендимоциты, астроциты, олигодендроциты.
101. Межнейронные синапсы. Классификация синапсов. Принцип структурной организации химических и электрических синапсов. Понятие о рефлекторных дугах.
102. Безмиелиновые и миелиновые нервные волокна. Нервные окончания. Межнейронные синапсы. Понятие о рефлекторных дугах. Регенерация нейронов и нервных волокон.
103. Детали строения клеток и межклеточного вещества кости. Развитие кости из мезенхимы. Гисто- и ультраструктура остеогенных клеток. Гистологическое и ультраструктурное строение трубчатой кости (остеобласт, остеокласт, остеокласт).

Ситуационные задачи

1. На электронной микрофотографии представлен поперечный срез сперматозоида. Видны осевые нити, окруженные митохондриями. Через какую часть спермия прошел срез?
2. При анализе крови больного обнаружено стойкое снижение количества эритроцитов. Как называется это явление?
3. На препарате мазка крови видна крупная клетка. Цитоплазма окрашена слабо базофильно, не содержит специфической зернистости, ядро светлое, бобовидной формы. Назовите эту клетку.
4. Дан срез мышечной ткани. Под микроскопом видны клетки веретеновидной формы. В центре клеток удлиненное, палочковидное, вытянутое в длину ядро. Какая это мышечная ткань?
5. В костной ткани обнаружены многоядерные клетки, содержащие многочисленные лизосомы. Как называются эти клетки? Какова их функция?
6. На поперечном срезе органа эпителиальный слой слизистой оболочки представлен переходным эпителием, а в мышечной оболочке – два слоя. Определите, что это за орган?
7. На электронограмме мышечной ткани видны глубокие инвагинации внутренней саркомеры, достигающие миофибрилл и фиксирующие их в определенном положении. В какой мышечной ткани встречаются эти структуры, их название?
8. На препаратах представлены 3 нейрона: псевдоуниполярный, биполярный и мультиполярный. Сколько аксонов можно определить у каждой из перечисленных клеток?
9. В железе имеется один слой секреторных клеток. В цитоплазме хорошо развит комплекс Гольджи и присутствуют секреторные гранулы. Ядро клетки имеет обычное строение. Органеллы сохранены. Признаков отделения апикальной цитоплазмы ни на уровне световой, ни на уровне электронной микроскопии не обнаружено. По какому типу секреторная железа?
10. Вам необходимо рассмотреть форму неокрашенных живых клеток. Какие виды микроскопии можно применить?
11. В костной ткани обнаружены многоядерные, многоотростчатые клетки, содержащие многочисленные лизосомы. Как называются эти клетки? Каковы их функции?
12. Яйцеклетка содержит умеренное количество желтка и распределен он в цитоплазме неравномерно. Определите тип, и кому принадлежит яйцеклетка, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша?
13. На препарате виден зародыш, который состоит из четного числа бластомеров, имеющих одинаковую величину. Определите тип дробления и чей это зародыш?
14. На препарате ооцит окружен клетками, имеющими длинные ветвистые отростки, которые проникают через блестящую оболочку в цитоплазму яйцеклетки. Назовите эти клетки и определите их функции.
15. Представлены два препарата. На первом – секреторные клетки формируют тяжи и со всех сторон окружены кровеносными капиллярами, на втором – секреторные клетки образуют альвеолы, соединенные с выводным протоком. Какая из этих желез эндокринная? Какая – экзокринная?
16. В эксперименте у зародыша цыпленка поврежден внезародышевый орган, выполняющий функцию выделения метаболитов и газообмена. Какой внезародышевый орган поврежден? Как он образуется у куриного зародыша?
17. Дан препарат скелетной и сердечной мышечной ткани. По каким структурным особенностям можно отличить первую от второй?
18. Яйцеклетка содержит умеренное количество желтка и распределен он неравномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша.