


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой гистологии, эм-
бриологии и цитологии им.
проф. М.Я. Субботина
Залавина С. В. 

« 10 » мая 2024 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
«Гистология, эмбриология, цитология»
индекс Б1.О.25

Специальность / направление подготовки 31.05.03 «Стоматология»

Форма обучения очная


Методические указания по освоению дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» являются частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 31.05.03 «Стоматология».

Методические указания разработали сотрудники кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М. Я. Субботина

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание
Залавина С. В.	заведующий кафедрой	д.м.н., доцент
Дубинина Н.Н.	доцент	к.б.н., доцент
Правоторов Г.В.	профессор	д. б.н. профессор,
Сажина Т.В..	доцент	д.м.н., доцент
Попп Е.А.	доцент	к.м.н., доцент
Саломеина Н.В.	доцент	к.м.н.. доцент
Машак С.В.	профессор	д.м.н., профессор
Саматова И. М.	доцент	к.м.н., доцент

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М.Я. Субботина

Протокол № 10 от 10.05. 2024 г.

Зав. кафедрой Залавина С. В. 

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение закономерностей развития, строения и функции тканей, а также

межтканевых взаимодействий, с учётом филогенеза и онтогенеза человека, для создания комплекса знаний, умений и навыков, закладывающих фундамент для успешного обучения на клинических кафедрах, а также для будущей практической деятельности врача.

Задачи дисциплины:

1. изучение гистогенеза как комплекса координированных во времени и пространстве процессов пролиферации, дифференциации, детерминации, интеграции, адаптивной изменчивости, программированной гибели клеток и др.;
2. выяснение механизмов гомеостаза и тканевой регуляции (нервной, эндокринной, иммунной) на субклеточном, клеточном и тканевом уровнях;
3. изучение механизмов и структурных основ возрастной изменчивости тканей;
4. изучение закономерностей реактивности и адаптивной изменчивости клеток и тканей при действии неблагоприятных экологических факторов и в экстремальных условиях функционирования и развития;
4. разработка проблемы регенерации тканей после повреждающих воздействий;
5. раскрытие механизмов молекулярно-генетической регуляции клеточной дифференцировки, наследования генетического дефекта развития систем человека;
6. выяснение процессов эмбрионального развития человека, критических периодов развития и воспроизводства, как причин бесплодия.

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7);
- способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-9);

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО – компетенции обучающихся		Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения), характеризующие этапы формирования компетенции
Код	Формулировка	
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-9	Способность оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Знать (Зн.):
		Зн.1 – строение и развитие тканей, органов и систем во взаимосвязи с их функцией А/01.7 Зн.2 - топографическую анатомию головы, челюстно-лицевой области, особен-

		ности кровоснабжения, иннервации и лимфатической системы, строение зубов, эмбриология зубочелюстной области, основные нарушения эмбриогенеза Зн. 3 - нормальное строение зубов, челюстей и нарушения строения при зубочелюстных, лицевых аномалиях
		Уметь (Ум.):
		Ум.1 – интерпретировать данные микроскопических исследований в условиях нормы Ум.2 – давать гистофизиологическую оценку некоторых клеточных, тканевых и органных структур
		Владеть (Вл.):
		Вл.1 – навыками микроскопирования на светооптическом уровне Вл.2 – навыками анализа микропрепаратов и электронных микрофотографий, схем

2. Основные виды занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины

По дисциплине предусмотрено проведение занятий лекционного типа, на которых дается основной систематизированный материал практических занятий. Важнейшим этапом освоения дисциплины является самостоятельная работа с использованием научной литературы. Отдельные разделы или темы дисциплины не разбираются на лекциях, но отводятся на самостоятельное изучение по рекомендуемой учебной литературе и учебным пособиям. Материалы тем, отведенных на самостоятельное изучение, в обязательном порядке входят составной частью в темы текущего и промежуточного контроля.

Общее распределение часов контактной работы по видам учебной деятельности и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в разделе «Содержание дисциплины» рабочей программы дисциплины.

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов дисциплины. Материал, изложенный на лекциях, закрепляется на практических занятиях типа.

Изучение дисциплины завершается зачетами во 2-м и 3-м семестрах и экзаменом в 3-м семестре.

3 Содержание дисциплины

Практическое занятие № 1

Тема: Гистологическая техника

1. Контрольные вопросы:

1. Основные принципы и этапы приготовления гистологических препаратов
2. Гистологические красители и их свойства
3. Понятие о современных методах качественной и количественной оценки гистологических препаратов
4. Световой микроскоп: его устройство, разрешающая способность

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 2).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 2).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> <ul style="list-style-type: none">• Эпителий канальцев почки. <i>Окр. Г+Э. Ув. большое.</i> Препарат предлагается для освоения правил микроскопирования. На большом увеличении отыскать поперечный срез канальца почки. Убедиться, что ядра клеток окрашиваются основным красителем (гематоксилином), а цитоплазма – кислым (эозином). <u>2. Таблицы:</u> <ul style="list-style-type: none">• Железистый эпителий <u>3. Электронограммы:</u> <ul style="list-style-type: none">• Железистая клетка	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электронограмм (Зн. 1, Зн. 2, Вл. 1)
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 2

Тема: Цитология

1. Контрольные вопросы:

1. Клетка и клеточная теория — определения.
2. Процессы размножения, дифференциации, миграции и гибели клеток.
3. Органеллы клеток: мембранные и немембранные.
4. Органеллы клеток: общего и специального назначения.

5. Внутриклеточные включения.
6. Синтез и поступление веществ в клетку.
7. Межклеточные взаимодействия.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 2).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 2, Ум. 2).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Митоз в клетках корешка лука.</i> Окр. Гематоксилин. Ув. м. Указаны митотически делящиеся клетки. 2. <i>Политенная хромосома слюнных желез комара.</i> Окр. кармином. Ув. б. Видны чередующиеся тёмные и светлые диски, которые являются генными локусами. 3. <i>Тигроид в нервных клетках спинного мозга собаки.</i> Окр. толуидиновым синим по Нисслю. Ув. б. Указаны голубые гранулы, являющиеся скоплением рибосом. 4. <i>Митохондрии в клетках печени амфибий.</i> Окр. фуксином. Ув. б. В цитоплазме видны крупные желто-коричневые «гранулы» - хондриосомы. 5. <i>Аппарат Гольджи в нейронах спинального ганглия кошки.</i> Окр. осмием. Ув. б. В цитоплазме видны группы тонких изогнутых пластинок черного цвета – диктиосомы а. Гольджи. 6. <i>Нейрофибриллы в нейронах спинного мозга собаки.</i> Окр. азотнокислым серебром по Гольджи. Ув. б. В телах крупных нейронов серого вещества видны тонкие нитчатые структуры опорного аппарата – нейрофибриллы. 7. <i>Жировые включения в клетках печени аксолотля.</i> Окр. Суданом черным. Ув. б. В цитоплазме видны крупные и мелкие округлые включения черного цвета. 8. <i>Гликоген в клетках печени аксолотля.</i> Окр. йодной кислотой – ШИК-реакция. Ув. б. В цитоплазме видны отдельные мелкие гранулы и скопления гранул (поля) красного цвета. 9. <i>Пигментные включения в клетках кожи головастика.</i> Ув. б. Видны звездчатой формы пигментные гранулы коричневого цвета. 10. <i>Реснички в клетках кишечника беззубки.</i> Окр. гематоксилином. Ув. б. Указаны реснички на поверхности клеток кишечника. 11. <i>Микроворсинки в клетках проксимального канальца нефрона.</i> Окр. г+э. Ув. б. Указана «щеточная» кайма на поверхности 	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 2, Ум. 2, Вл. 1)

клеток эпителия канальца.	
2. Электронограммы:	
1. Животная клетка	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 3

Тема: Сравнительная эмбриология

1. Контрольные вопросы:

1. Определение эмбриологии как науки, её предмет, методы, задачи.
2. Половые клетки, их морфофункциональная характеристика. Отличие половых клеток от соматических клеток.
3. Оплодотворение. Стадии (дистантное, контактное взаимодействия), биологическая сущность. Характеристика зиготы.
4. Дробление, биологический смысл. Зависимость характера дробления от типа яйцеклетки.
5. Бластула. Типы бластул, строение.
6. Основные способы гастрюляции, зависимость способа гастрюляции от типа яйцеклетки и бластулы. Биологическая сущность процесса гастрюляции.
7. Развитие и строение, функциональное значение провизорных органов у позвоночных животных. Последовательность их возникновения и функциональное значение.
8. Хорион и его функциональное значение. Анатомическая и гистологическая классификация плацент.
9. Понятие о критических периодах эмбрионального развития млекопитающих. Влияние экзокринных и эндокринных факторов на развитие.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 2).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 2, Ум. 2).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: Описание работы студентов с учебными препаратами: 1. Умеренно теллецитальная яйцеклетка лягушки. Окр. Э. Ув. м. Посмотреть умеренное смещение ядра к одному из полюсов.	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности

<p>2. Вторично изолецитальная яйцеклетка млекопитающих (ооцит). Окр.Г+ Э. Ув. м. и б. Найти в яичнике ооциты на разных стадиях развития фолликулов. У ооцита посмотреть оболочки ооцита: блестящую оболочку, состоящую из глюкозаминогликанов (zona pellucida), и слой фолликулярных клеток, образующих лучистый венец (corona radiatae), также можно увидеть ядро и цитоплазму.</p> <p>3. Многослойная неравномерная целобластула (амфибластула). Окр. пикрофуксином, ув. м. Найти анимальный и вегетативный полюс амфибластулы и сравнить размеры бластомеров мелких в области крыши и крупных в области дна, найти бластоцель, крышу, дно, краевую зону.</p> <p>4. Комплекс осевых зачатков зародыша курицы (замкнутая нервная трубка). Окр. Г., ув. м.. Найти эктодерму, под ней по средней линии тела расположена полая нервная трубка, под которой вплотную прилежит хорда. По бокам от нервной трубки локализуются сомиты, каждый из которых при помощи сегментной ножки (нефрогонотом) соединен с висцеральным отделом мезодермы (спланхнотомом), имеющим два листка: париетальный, прилежащий к эктодерме, и висцеральный, прилежащий к энтодерме. Между листками спланхнотомы расположена вторичная полость тела – целом. Сомиты, нефротом и листки спланхнотомы формируют мезодерму. Под мезодермой расположена энтодерма, которая распластана на желтке (на препарате отсутствует), а не оформлена в кишечную трубку.</p> <p>5. Образование туловищной и амниотической складок у зародыша курицы. Окр. Г., ув. м. Найти на препарате зародыш курицы с осевым комплексом зачатков (нервную трубку, сомиты, нефрогонотомы). Найти туловищную складку и посмотреть какие структуры зародыша принимают участие в ее образовании. Найти амниотическую складку и посмотреть какие структуры зародыша принимают участие в ее образовании.</p> <p>Описание демонстрационных препаратов:</p> <p>1. Сперматозоиды человека. Окр.Г+ Э. Ув. б. Обратить внимание на размеры сперматозоида, найти головку и хвостик.</p> <p>2. Яйцеклетка млекопитающего. Окр.Г+ Э. Ув. б. (описание см. выше).</p> <p>3. Синкарион лошадиной аскариды. Окр. железным гематоксилином, ув. б. Найти яйцеклетку с двумя ядрами, расположенными на расстоянии или рядом друг с другом.</p> <p>4. Зародыш курицы на стадии формирования сомитов – 33 ч инкубации (тотальный препарат, вид сверху). Окр. Г., ув.м. В головном конце зародыша видны формирующиеся мозговые пузыри, от которых идет нервный желобок, ограниченный нервными валиками. Вдоль нервного валика с двух сторон расположены квадраты сомитов, с отходящими от них нефрогонотомами. В хвостовой части можно увидеть остаток первичной полоски.</p> <p>5. Желточный мешок у рыбы. Окраска пикрофуксином, увеличение – лупа.</p>	<p>сти микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 2, Ум. 2, Вл. 1)</p>
--	---

<p>Найти зародыш рыбы с осевым комплексом зачатков. Найти туловищную ножку и желточный мешок и посмотреть какие структуры зародыша принимают участие в их образовании.</p> <p>6. Зародыш млекопитающего (крыса) в матке. Окр.Г+ Э. Ув. – лупа. Найти зародыш крысы и посмотреть структурные элементы плаценты.</p> <p>Таблицы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение яйцеклетки и сперматозоида. 2. Типы яйцеклеток. 3. Типы бластул. 4. Дробление у хордовых млекопитающих. 5. Способы гаструляции. 6. Схемы внезародышевых органов в ряду хордовых животных – 4. <p>Электронограммы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Ооцит млекопитающих. 2.Сперматозоид человека. 	
Посещение эмбриологического музея.	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 4

Тема: Эпителиальные ткани

1. Контрольные вопросы:
 1. Определение понятия «ткань».
 2. Классификация тканей. Вклад А. А. Заварзина и Н. Г. Хлопина в разработку учения о тканях.
 3. Источники развития эпителиальных тканей.
 4. Морфофункциональная классификация эпителиев и их общая характеристика.
 5. 5.Общая организация эпителиальных клеток, их специальные органеллы (микроворсинки, реснички).
 6. Связь эпителиальных клеток между собой (инвагинации, десмосомы, нексусы).
 7. Развитие, строение и функции базальной мембраны.
 8. Строение и функция однослойных эпителиев. Многорядный и однорядный эпителии.
 9. Классификация и функции многослойных эпителиев.
 10. Железы. Общая характеристика и классификация
 11. а) эндо- и экзокринные железы,
 12. б) эндоепителиальные (одноклеточные и многоклеточные) и экзоэпителиальные,
 13. в) простые и сложные,
 14. г) разветвленные и неразветвленные,
 15. д) альвеолярные, трубчатые, альвеолярно-трубчатые.
 16. Ультрамикроскопические особенности строения железистых клеток.
 17. Секреция и ее типы: мерокриновый, апокриновый, голокриновый.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u></p> <p>Описание работы с учебными препаратами:</p> <p><u>Препарат № 1.</u> Однослойный плоский эпителий сальника. Пленочный препарат. Импрегнация серебром + г. Ув. м., б.</p> <p>Для изучения мезотелия использован тотальный пленочный препарат брыжейки кишечника, в котором импрегнацией азотнокислым серебром выявлены боковые границы плотно прилегающих эпителиальных клеток неправильной формы. Ядра клеток докрашены гематоксилином.</p> <p><u>Препарат № 2.</u> Однослойный призматический каемчатый эпителий тонкой кишки. Окр. Г + Э. Ув. м., б.</p> <p>На малом увеличении отыскать эпителиальный пласт. Определите форму эпителиальных клеток, сравнив их ширину и высоту. Изучите препарат на большом увеличении, рассмотрите область базальной мембраны, имеющую вид тонкой оксифильной полоски под эпителием. Отыскать столбчатые, бокаловидные клетки и мезотелий серозной оболочки. Обратите внимание на расположение и форму ядер. Отметить подлежащую рыхлую волокнистую соединительную ткань.</p> <p><u>Препарат № 3.</u> Однослойный многорядный мерцательный эпителий трахеи. Окр. Г+Э. Ув. м. и б.</p> <p>На малом увеличении найти эпителий. При большом увеличении рассмотреть детали строения этого эпителия. Обратите внимание на разную высоту и форму клеток и разный уровень расположения ядер. Рассмотреть электроннограммы строения ресничек в альбоме для практических занятий.</p> <p><u>Препарат № 4.</u> Переходный эпителий мочевого пузыря. Окр. Г+Э. Ув. м. и б.</p> <p>Рассмотреть препарат при малом увеличении, отыскать переходный эпителий. Затем рассмотреть его при большом увеличении и отыскать слои данного эпителия. Отметить подлежащую рыхлую волокнистую соединительную ткань.</p> <p><u>Препарат № 5.</u> Многослойный плоский неороговевающий эпителий пищевода. Окр. Г+Э. Ув. м. и б.</p> <p>Сначала рассмотреть препарат при малом увеличении, отыскать многослойный плоский неороговевающий эпителий. Затем на большом увеличении рассмотреть слои. Отметить подлежащую рыхлую</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>волокнистую соединительную ткань.</p> <p><u>Препарат № 6. Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца человека. Окр Г+Э. Ув. м. и б.</u></p> <p>Разобраться в препарате, рассмотреть эпителиальный пласт при малом увеличении, отыскать срезы концевых отделов потовых желез. Затем при большом увеличении рассмотреть все слои эпителия. Отметить подлежащую рыхлую волокнистую соединительную ткань.</p> <p>Описание работы с демонстрационными препаратами:</p> <p><u>Препарат № 1. Одноклеточная эндэпителиальная железа (бокаловидная клетка тонкой кишки). ШИК – реакция + гематоксилин. ув. большое.</u></p> <p>На большом увеличении представлен эпителиальный пласт, покрывающий ворсинки кишки. Среди каемчатых эпителиоцитов выделяются бокаловидные клетки, вырабатывающие слизистый секрет, который окрашивается в ярко-малиновый цвет.</p> <p><u>Препарат № 2. Простая разветвленная альвеолярная железа (сальная железа кожи). Окр. Г+Э, ув. малое.</u></p> <p>На малом увеличении в области корня волоса найти сальную железу. Выводной проток открывается в волосяную воронку. Концевой отдел разветвлен и имеет вид мешочков.</p> <p><u>Препарат № 3. Сложная разветвленная альвеолярная железа (околоушная слюнная железа). Окр. Г+Э, ув. малое.</u></p> <p>На малом увеличении рассмотреть дольчатое строение железы. Внутри дольки видны серозные концевые отделы, имеющие альвеолярную форму. Крупные выводные протоки располагаются в междольковой рыхлой волокнистой соединительной ткани.</p> <p><u>Препарат № 4. Эпителий с резорбтивными свойствами. Окр. судан – 4, ув. большое.</u></p> <p>Выставлен эпителий, покрывающий ворсинки тонкой кишки. Апикулярная часть клеток призматического эпителия содержит включения, окрашенные суданом в черный цвет.</p> <p><u>Препарат № 5. Многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы глаза. Окр. Г+Э, ув. большое.</u></p> <p>Выставлен передний эпителий роговицы. Видна подлежащая наружная пограничная мембрана и слои эпителия.</p> <p>Таблицы:</p> <p>а) виды однослойных эпителиев. б) виды многослойных эпителиев. в) схема экзокринных желез. г) схемы различных видов секреции.</p> <p>Электроннограммы:</p> <p>д) бокаловидной клетки (секреция слизи). е) всасывающей клетки тонкого кишечника. ж) белоксинтезирующей клетки. з) многорядного мерцательного эпителия дыхательных путей.</p>	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого	

студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.

Практическое занятие № 5

Тема: **Мезенхима. Кровь. Кроветворение**

1. Контрольные вопросы:
 1. Структура и значение мезенхимы, ее онтогенетические источники.
 2. Кровь: характеристика ее как ткани, источники развития, функции.
 3. Плазма крови: химический состав, функциональное значение.
 4. Эритроциты: строение, количество, функциональное значение. Пойкилоцитоз, анизоцитоз. Виды гемоглобина. Анемия. Ретикулоциты.
 5. Лейкоциты: общая характеристика, классификация, количество в крови.
 6. Гранулоциты (нейтрофилы, эозинофилы, базофилы): строение, функции.
 7. Агранулоциты (моноциты и лимфоциты): строение, функции. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов.
 8. Лейкоцитарная формула, ее значение для клиники. Понятие о сдвиге лейкоцитарной формулы “влево” и “вправо”.
 9. Тромбоциты: морфофункциональная характеристика, содержание в периферической крови.
 10. Гемограмма. Возрастные особенности крови.
 11. Лимфа: состав, функции.
 12. Общее понятие о кроветворении. Теории кроветворения. Понятие о стволовой кроветворной клетке.
 13. Строение и гистофизиология миелоидной и лимфоидной тканей.
 14. Этапы кроветворения.
 15. Кроветворение в стенке желточного мешка.
 16. Кроветворение в печени и селезенке.
 17. Костномозговое кроветворение в эмбриональном периоде:
 18. а) эритропоэз;
 19. б) гранулоцитопоэз;
 20. в) тромбоцитопоэз.
 21. Особенности костномозгового кроветворения во взрослом организме.
 22. Кроветворение в селезенке и лимфатических узлах взрослого организма. Агранулоцитопоэз.
 23. Понятие о гетеропластическом и гомопластическом миелоидном типе кроветворения.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u>	Студенты выделяют критерии, характеризующие

Описание работы с учебными препаратами:

Препарат № 1. Мезенхима зародыша курицы. Окр. Г⁺Э. Увеличение малое и большое. Используя атлас по гистологии изучить препарат. Найти на малом увеличении зародышевые листки, осевой комплекс эмбриональных зачатков (хорду, нервную трубку, первичную кишку) и клетки мезенхимы, расположенные между ними. На большом увеличении рассмотреть отростчатые клетки мезенхимы.

Препарат № 2. Мазок крови лягушки. Окр. азур II–эозином. Увеличение большое.

На большом увеличении видны крупные эритроциты с палочковидными ядрами. Тромбоциты у земноводных также являются истинными клетками и содержат ядро.

Препарат № 3. Мазок крови человека. Окр. по Романовскому-Гимза. Увеличение малое и большое.

На малом увеличении определить на фоне безъядерных оксифильно окрашенных эритроцитов ядерные формы клеток - лейкоциты. На большом увеличении используя атлас по гистологии выявить морфологические особенности форменных элементов крови человека:

- эритроциты – самые многочисленные безъядерные форменные элементы крови с оксифильной цитоплазмой. Благодаря их форме (двояковогнутого диска) цитоплазма в центре имеет более светлую окраску;

- лейкоциты:

- гранулярные, имеющие специфическую зернистость в цитоплазме и сегментированное ядро: а) *сегментоядерные нейтрофилы* – являются самыми многочисленными среди лейкоцитов, ядро содержит 3-5 сегментов, цитоплазма окрашена слабооксифильно, в ней видна мелкая зернистость розово-фиолетового цвета (окрашивается кислотными и основными красителями); б) *эозинофилы* – крупнее нейтрофилов, ядро содержит 2 реже 3 сегмента соединенные тонкой перемычкой, в оксифильной цитоплазме видны крупные оксифильные гранулы; в) *базофилы* – встречаются очень редко, имеют слабо дольчатое ядро и разных размеров (преимущественно крупные) базофильно окрашенные гранулы в цитоплазме;

- агранулярные (их цитоплазма лишена специфической зернистости): а) *лимфоциты* – содержат округлое (иногда с небольшой инвагинацией) ядро с резко конденсированным хроматином и узкий ободок базофильной цитоплазмы; б) *моноциты* – самые крупные в мазке крови, содержат бобовидное ядро и слабобазофильную цитоплазму;

- тромбоциты (кровяные пластинки) – самые мелкие форменные элементы крови, часто расположены небольшими группами, имеют светлую периферическую часть (гиаломер) и более темную зернистую часть (грануломер), ядра отсутствуют.

Препарат № 4. Мазок красного костного мозга морской свинки. Окр. по Романовскому-Гимза (азур–2 + эозин), ув. большое.

Используя атлас по гистологии изучить препарат, предназначенный для изучения строения и этапов образования кровяных клеток. Особенно важно изучить все стадии развития эритроцитов, гранулоцитов (на примере эозинофильного ряда); найти мегакариоциты. Необходимо подчеркнуть, что первые три класса кроветворных клеток

основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>морфологически в мазке красного костного мозга не определяются (по морфологии напоминают малый темный лимфоцит).</p> <p>Описание демонстрационных препаратов:</p> <p><u>Препарат № 1.</u> Кровяные островки в хорионе свиньи. Окр. азур-2 + эозин, ув. малое.</p> <p>Рассмотреть первичные кровеносные сосуды и интраваскулярное мегалобластическое кроветворение.</p> <p><u>Препарат № 2.</u> Кроветворение в стенке желточного мешка человека. Беременность 6-7 недель. Окр. гематоксилин + эозин, ув. малое.</p> <p>Рассмотреть первичные кровеносные сосуды и интраваскулярное мегалобластическое кроветворение.</p> <p><u>Препарат № 3.</u> Кроветворение в печени. Окр. азур-2 + эозин, ув. большое.</p> <p>Между гепатоцитами видны очаги экстраваскулярного кроветворения.</p> <p><u>Препарат № 4.</u> Мазок красного костного мозга. Различные этапы кроветворения. Окр. азур-2 + эозин, ув. иммерсия.</p> <p>В мазке красного костного мозга рассмотреть дифференцирующиеся клетки эритроцитарного и гранулоцитарного рядов.</p> <p>Таблицы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мезенхима. 2. Мазок крови человека. 3. Электроннограммы форменных элементов крови человека (сегментоядерный нейтрофил, базофил, эозинофил, лимфоцит, моноцит, тромбоцит), плазматической клетки. 4. Лейкоцитарная формула взрослого человека. 5. Этапы кроветворения. <p>Электроннограммы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. сегментоядерный нейтрофил 2. базофил 3. эозинофил 4. лимфоцит 5. моноцит 6. тромбоцит 7. эритроцит 8. плазматическая клетка 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 6

Тема: Собственно соединительные ткани

1. Контрольные вопросы:
 1. Классификации и общая характеристика соединительных тканей.
 2. Гистогенез.
 3. Клеточный состав тканей. Роль клеточных элементов в образовании межклеточного

вещества.

4. Соединительные ткани со специальными свойствами: ретикулярная, пигментная, слизистая и жировые ткани (строение, клеточный состав, функции).

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> Описание работы с учебными препаратами: 1. <i>Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Пленочный препарат.</i> Окр. железным гематоксилином. Ув. м. и б. Уметь определять <u>на малом</u> увеличении в ткани соотношение клеток, волокон и аморфного вещества; <u>на большом</u> увеличении уметь определять клетки (фибробласты, тканевые макрофаги). 2. <i>Плотная волокнистая неоформленная соединительная ткань</i> (кожа пальца человека). Окр. Орсеином. Ув. м. и б. Уметь найти <u>на малом</u> увеличении под эпителием кожи слой рыхлой волокнистой соединительной ткани, под ней – плотную неоформленную соединительную ткань; <u>на большом</u> увеличении – толстые пучки коллагеновых волокон и тонкие эластические волокна, рассмотреть клеточный состав. 3. <i>Плотная волокнистая оформленная соединительная ткань</i> (продольный срез сухожилия человека). Окр. г+э. Ув. м. и б. Уметь найти <u>на малом</u> и <u>большом</u> увеличении параллельно идущие пучки коллагеновых волокон (пучки 1 порядка), фиброциты и прослойки рыхлой соединительной ткани – эндотений (эндотендиний), отделяющие друг от друга пучки 2 порядка. 4. <i>Плотная волокнистая оформленная соединительная ткань</i> (поперечный срез сухожилия человека). Окр. г+э. Ув. м. и б. Уметь найти <u>на малом</u> увеличении соединительнотканную оболочку снаружи сухожилия – перитений (перитендиний); <u>на большом</u> увеличении уметь определять сухожильные пучки 1 и 2 порядка. 5. <i>Ретикулярная ткань лимфатического узла.</i> Окр. г+э. Ув. м. и б. Уметь найти <u>на малом</u> увеличении в препарате участки с малым содержанием лимфоцитов; <u>на большом</u> увеличении уметь определять отростчатые клетки (ретикулоциты). Над капсулой узла найти клетки белой жировой ткани (липоциты). 6. <i>Пигментная ткань. Пленочный неокрашенный препарат.</i> Ув. м. и б. Уметь найти <u>на малом</u> и <u>большом</u> увеличении отростчатые клетки с гранулами пигмента. Описание демонстрационных препаратов: 1. <i>Тучная клетка. Кожа эмбриона крысы.</i> Окр. Азур 2 – эозин.	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>Ув. иммерсия х 90. – обратить внимание на метахромазию окрашенных гранул и процесс дегрануляции.</p> <p>2. <i>Плазмоцит (лимфатический узел)</i>. Окр. метиленовым зеленым – пиронином по Браше (гистохимический метод выявления РНП). Ув. иммерсия х 90. – обратить внимание на локализацию ядра, распределение хроматина и ядрышка в нем, светлую перинуклеарную зону и наличие рибонуклеопротеидов, окрашенных в малиновый цвет.</p> <p>3. <i>Жировая ткань сальника</i>. Пленочный аппарат. Окр. Суданом III. Ув. б. – рассмотреть капли жира (оранжевого цвета) в клетках белой жировой ткани.</p> <p>4. <i>Аргирофильные (ретикулярные) волокна ретикулярной ткани</i>. Лимфатический узел. Импрегнация серебром. – указаны ретикулярные волокна (черного цвета), образующие нежную сеть.</p> <p>5. <i>Плотная неоформленная соединительная ткань (кожа пальца человека)</i>. Окр. г+э. Ув. м. – обратить внимание на различие в строении рыхлой и плотной неоформленной соединительной ткани.</p> <p><u>2. Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Мезенхима. • Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. • Схема образования межклеточного вещества. • Ультрамикроскопическое строение коллагеновых волокон. • Перициты и адвентициальные клетки. • Ретикулярная ткань. • Жировые ткани. • Пигментная ткань. • Плотные соединительные ткани (кожа, сухожилия) <p><u>3. Электронограммы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Фибробласт. • Макрофаг. • Плазмоцит. • Тучная клетка. • Липоциты. 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 7

Тема: **Опорные ткани**

- Контрольные вопросы:
 - Характеристика хрящевых тканей и их классификация.
 - Развитие хряща. Строение и функции хрящевой ткани. Рост, регенерация и возрастные изменения.
 - Общая характеристика костной ткани. Клеточные элементы и межклеточное вещество.

4. Классификация костной ткани. Особенности строения пластинчатой и губчатой (грубоволокнистой) тканей.
5. Кость как орган. Строение пластинчатой кости на примере диафизов трубчатых костей. Строение остеонов, эндоста и периоста.
6. Гистогенез, регенерация и возрастные изменения костной ткани.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u></p> <p>Описание работы с учебными препаратами:</p> <p>1. <i>Гиалиновый хрящ ребра: Окраска Г + Э; увел. малое и большое.</i> На малом увеличении найти сиреневого цвета гиалиновый хрящ, окружённый надхрящницей. Надхрящница розового цвета, содержит коллагеновые волокна и вытянутой формы клетки – фибробласты и прехондробласты. На большом увеличении обратить внимание на отсутствие в межклеточном веществе гиалинового хряща видимых волокон. Рассмотреть находящиеся в хрящевых лакунах хондроциты, которые ближе к надхрящнице располагаются поодиночке, а в глубоких слоях – группами (изогенные группы).</p> <p>2. <i>Эластический хрящ ушной раковины: Окраска орсеином, увел. малое.</i> При малом увеличении найти коричневого цвета полоску эластического хряща с ярко выделяющейся надхрящницей. Эластические волокна выглядят как коричневые, тонкие, переплетающиеся нити, локализованные между цепочками хондроцитов и тянущиеся от центра хрящевого органа к надхрящнице. Основное вещество имеет светло-коричневый цвет.</p> <p>3. <i>Коллагеново-волоконистый хрящ межпозвоночного диска новорожденного животного: Окраска Г + Э; увел. малое.</i> При малом увеличении найти сиреневого цвета коллагеново-волоконистый хрящ. Обратить внимание на наличие толстых пучков коллагеновых волокон, которые параллельно друг другу или веерообразно следуют вдоль цепочек небольших хондроцитов. В центральной части диска нередко обнаруживаются беспорядочно разбросанные пузырьчатые хондроцитами – это «пульпозное ядро», являющееся остатком хорды.</p> <p>4. <i>Прямой остеогенез костной ткани нижней челюсти зародыша: Окраска гематоксилином + эозином.</i> При малом увеличении найти ярко розового цвета, ветвящиеся костные балки (трабекулы), формирующиеся из мезенхимы. Звёздчатые или вытянутой формы клетки и кровеносные сосуды локализованы вокруг трабекул. Но поверхности балок лежат в один слой</p>	

многочисленные остеобласты, которые имеют бледно-розовую цитоплазму и крупные синие ядра; форма их различна: от плоской – до цилиндрической. На периферии балок можно обнаружить крупные клетки с интенсивно оксифильной цитоплазмой и множеством округлых ядер – остеокласты. В матриксе балок, в прозрачных лакунах, расположены мелкие клетки – остеоциты.

5. *Непрямой остеогенез костной ткани в трубчатой кости зародыша: Окраска гематоксилином + эозином.* При малом увеличении найти фиолетовые хрящевые закладки и розовые трабекулярные участки замещающей хрящ костной ткани. Костная ткань хорошо выявляется в центральной области диафиза органа. В ячейках костной ткани легко обнаруживаются кровеносные сосуды. Ближе к эпифизам, костная ткань занимает периферическое положение и формирует костную «манжетку», покрытую надкостницей. Эпифизы ярко фиолетового цвета (гиалиновый хрящ), выражена надхрящница; в областях приближенных к формирующейся костной ткани, хондроциты «пузырчатые», расположены столбиками.

6. *Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань в декальцинированном диафизе трубчатой кости (поперечный срез): Окраска по методу Шморля.* При малом увеличении отметить наличие трёх слоёв в составе диафиза трубчатой кости: а) слой наружных общих (генеральных) пластинок, б) остеонов и вставочных пластинок, в) внутренних общих пластинок. При большом увеличении изучить детали строения остеонов с их центральным (гаверсовым) каналом и кровеносными сосудами, их концентрические пластинки со звёздчатыми лакунами, локализованными между пластинками (в лакунах располагаются остеоциты).

Описание демонстрационных препаратов:

1. *Остеоциты* (жаберная крышка рыбы). Окраска гематоксилином. Увел. - м. Указаны остеоциты, имеющие удлиненное тело и тонкие ветвящиеся отростки.
2. *Остеобласты и остеокласты* (нижняя челюсть зародыша свиньи). Окраска Г + Э. Увел. - б. Указаны лежащие на поверхности костных балок клетки с оксифильной цитоплазмой и несколькими ядрами – остеокласты. По сторонам от них многочисленные клетки с базофильной цитоплазмой – остеобласты.
3. *Пластинчатая костная ткань* (трубчатая кость). Продольный срез. Окраска по Шморлю. Увел. – м. Указаны лакуны остеоцитов с межлакунарными каналами.

2. Таблицы:

- Гистогенез хрящевой ткани из мезенхимы.
- Гистогенез костной ткани из мезенхимы.
- Образование кости на месте хряща.
- Типы хрящевой ткани.
- Грубоволокнистая костная ткань.
- Пластинчатая костная ткань (объёмная реконструкция).

3. Электронограммы и схемы:

- Остеобласт

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Остеоцит</u> • <u>Остеокласт</u> • <u>Трубчатая кость (строение)</u> 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 8

Тема: **Мышечная ткань**

1. Контрольные вопросы:

- Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика.
- Классификация: морфофункциональная и гистогенетическая.
- Гладкая мышечная ткань. Её разновидности. Гистогенез, строение. Особые типы гладких миоцитов. Структурные основы сокращения. Иннервация. Регенерация.
- Исчерченные мышечные ткани, их разновидности и структурно- функциональные различия.
 - а) мышечная ткань соматического типа (скелетная) Гистогенез, строение. Структурно-биохимические основы сокращения. Роль кальция в процессе сокращения. Иннервация. Регенерация.
 - б) сердечная мышечная ткань. Гистогенез. Структурно-функциональная характеристика. Разновидности кардиомиоцитов. Иннервация. Регенерация
- Мышца как орган. Строение, функции. Типы мышечных волокон.
- Возрастные особенности.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3, Ум.2, Ум. 3)
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум.2, Ум. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: 1. Гладкая мышечная ткань мочевого пузыря Окр. Г + Э, ув. малое и большое. При малом увеличении микроскопа уметь находить мышечную ткань мочевого пузыря в продольном и поперечном срезе. При большом - рассмотреть гладкие миоциты, имеющие веретено-	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепара-

<p>новидную форму и центрально расположенное палочковидное ядро. Миоциты объединяются в пучки, между которыми найти прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани.</p> <p>2. Искерченная мышечная ткань соматического (висцеромоторного) типа языка кролика. Окр.железным гематоксилином, ув. малое и большое. При малом увеличении микроскопа уметь определять мышечную ткань языка в продольном и поперечном срезе. При большом увеличении изучить искерченное мышечное волокно, убедиться, что каждое мышечное волокно представляет собой симпласт с множеством продолговатых ядер, расположенных по периферии, а миофибриллы - в центре мышечного волокна. В промежутках между волокнами найти рыхлую волокнистую соединительную ткань..</p> <p>3. Сердечная мышечная ткань миокарда лошади. Окр. железным гематоксилином, ув. малое и большое. При малом увеличении микроскопа найти миокард. При большом – уметь дифференцировать сердечную мышечную ткань от искерченной мышечной ткани соматического типа и убедиться, что основу мышечной ткани миокарда составляют сердечно-мышечные волокна, которые состоят из цепочек кардиомиоцитов, разделенных вставочными дисками. Мышечные волокна соединяются между собой анастомозами. Ядра расположены в центральной части кардиомиоцита, имеют продолговатую форму. Узнать рыхлую волокнистую соединительную ткань, которая располагается в промежутках между мышечными волокнами.</p> <p>Описание демонстрационных препаратов.</p> <p>1.Гладкая мышечная ткань стенки мочевого пузыря человека. Окр.азаном, ув.большое. Рассмотреть препарат в продольном и поперечном срезе, обратить внимание на веретеновидную.форму гладких миоцитов, отсутствие искерченности и центральное положение ядра в клетке.Гладкие миоциты окрашены в красныц цвет, соединительно-тканые прослойки - в синий</p> <p>2. Искерченная мышечная ткань языка человека соматического типа. Окр.азаном, ув. большое. Изучить искерченное мышечное волокно, обратить внимание на чередование темных и светлых дисков в миофибриллах., окраску мышечной ткани и прослоек соединительной.</p> <p>3. Сердечная мышечная ткань миокарда человека.. Окр. азаном, ув. большое. Обратить внимание на зону клеточных контактов (вставочные диски) а также анастомозы между кардиомиоцитами. Ядра расположены центрально.</p> <p>Таблицы:</p> <p>1.Гладкая мышечная ткань .</p> <p>2.Скелетная мышечная ткань</p> <p>3.Стенка сердца (эндокард и миокард)</p>	<p>тов и электроннограмм (Зн. 1, Ум. 2, Вл. 1, Зн. 3, Ум.3, Вл. 2)</p>
---	--

Электроннограммы:	
1. Ультраструктура мышечного волокна исчерченной мышечной ткани скелетного типа.	
2. Ультраструктура кардиомиоцита.	
3. Гладкий миоцит.	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 9

Тема: **Нервная ткань. Рубежный тестовый контроль по разделам № 1-4.**

1. Контрольные вопросы:

- Нервная ткань: морфофункциональная характеристика, развитие.
- Нейроны: структурная и функциональная характеристика, классификация. Органеллы специального назначения в нейронах, их функциональное значение.
- Нейроглия: развитие, классификация, строение, функции.
- Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна: строение и функции. Понятие о миелинном, узловых перехватах. Процессе миелинизации.
- Нервные окончания (чувствительные и двигательные): классификация, морфофункциональная характеристика.
- Синапсы: классификация, строение, гистофизиология.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый рубежный контроль знаний студентов проводится в компьютерном классе. Тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств».	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i> 1. Мультиполярные нейроны спинного мозга. Импрегнация нитратом серебра. Увеличение малое и большое. Используя атлас по гистологии, найти на малом увеличении серое и белое вещество; центральный канал, выстланный эпендимоцитами; в сером веществе - мультиполярные нейроны. На большом увеличении дифференцировать в нейронах ядро, нейрофибриллы, отростки. 2. Псевдоуниполярные нейроны спинального ганглия. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое. Макроскопически определить задний	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

корешок спинного мозга, по ходу которого располагается спинальный ганглий, передний корешок и смешанный спинномозговой нерв. На малом увеличении найти капсулу спинального ганглия (образованную плотной волокнистой соединительной тканью), тела нейроцитов под капсулой, вокруг них – олигодендроглиоциты (мантийные глиоциты, клетки сателлиты), в центре узла - параллельно идущие нервные волокна.

3. *Тигроидное вещество в мультиполярном нейроне. Окраска по Нисслю. Увеличение малое и большое.* На малом увеличении отыскать в сером веществе спинного мозга нейроны. На большом увеличении дифференцировать тигроидное вещество, расположенное в перикарионе и дендритах.

4. *Миелиновые нервные волокна. Обработка осмием. Увеличение большое.* На большом увеличении дифференцировать в центре миелинового волокна бледно окрашенный осевой цилиндр, вокруг него миелиновую оболочку черного цвета, перехваты Ранвье (где отсутствует миелиновая оболочка).

5. *Безмиелиновые нервные волокна. Окраска Г+Э. Увеличение большое.* На большом увеличении найти в оксифильно окрашенных безмиелиновых волокнах овальные базофильные ядра нейролеммоцитов, расположенные на определенном расстоянии друг от друга.

Описание работы с демонстрационными препаратами:

1. *Псевдоуниполярные нейроны спинального ганглия. Импрегнация нитратом серебра. Ув. б.* Обратит внимание на Т-образное ветвление отростка тела псевдоуниполярного нейрона.

2. *Эпендимная глия центрального канала спинного мозга. Окр. Г. Ув. б.* Видны призматические эпендимоциты, на апикальной поверхности которых расположены многочисленные реснички.

3. *Астроциты коры больших полушарий головного мозга. Импрегнация нитратом серебра. Ув. б.* Видны протоплазматические астроциты с толстыми короткими отростками, контактирующими с кровеносными капиллярами.

4. *Нейрофибрилы в нейронах спинного мозга. Импрегнация нитратом серебра. Ув. б.* Рассмотреть сеть в теле нейрона, а в отростках – параллельные пучки нейрофибрилл.

5. *Тельце Фатер-Пачини в коже пальца человека. Окраска Г+Э. Увеличение малое.* В центре тельца видна внутренняя колба, образованная видоизмененными леммоцитами. Снаружи оно окружено слоистой капсулой, состоящей из фибробластов и спирально ориентированных волокон.

Таблицы:

- развитие нервной ткани
- виды нейронов
- разновидности глии
- тигроид в мультиполярном нейроне
- ультраструктура нервной клетки
- миелиновое и безмиелиновое нервные волокна
- строение синапса, виды синапсов
- моторная бляшка (нервно-мышечное окончание)
- нейросекреторная клетка

<p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • виды нейронов • разновидности глии • нейросекреторная клетка • миелиновое и безмиелиновое нервные волокна • строение синапса, виды синапсов 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 10

Тема: Диагностическое занятие № 1

1. Контрольные вопросы:

- Контроль практических навыков по микрофотографированию и дифференцировке структур в диагностических микропрепаратах.
- Контроль понимания и умения распознавать субклеточные, клеточные и тканевые структуры в диагностических электроннограммах.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение контроля знаний и освоения практических умений и навыков по результатам микрофотографирования студентами микропрепаратов. 2. Проведение контроля знаний по результатам работы студентов с электроннограммами. 	<p>Выполнение микрофотографии «слепых» микропрепаратов и анализ структурных особенностей на светоптическом и электронномикроскопическом уровне в электроннограммах (Зн. 1, Ум.2, Ум. 3, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p>
<p>Практическая часть занятия</p> <p>Опрос студентов по структурам, определяемым при микрофотографии:</p> <p><i>Диагностические препараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Мазок крови человека (окр. по Романовскому-Гимза) 2). Мазок красного костного мозга (окр. азур2+эозин). 3). Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Пленочный препарат (окр. железный гематоксилин). 4). Плотная оформленная соединительная ткань сухожилия на продольном и поперечном разрезах (окр. гематоксилин и эозин). 5). Плотная неоформленная соединительная ткань кожи пальца человека (окр. орсеин+пикрофуксин+гематоксилин). 6). Гиалиновый хрящ (окр. гематоксилин и эозин). 7). Коллагеново-волокнистый хрящ (окр. гематоксилин и 	<p>Студенты отвечают на вопросы, выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.2, Ум. 3, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p>

<p>эозин).</p> <p>8).Эластический хрящ (окр. орсеин).</p> <p>9).Пластинчатая костная ткань (поперечный срез диафиза трубчатой кости). (окр. по Шморлю).</p> <p>10).Пластинчатая костная ткань (продольный срез диафиза трубчатой кости). (окр.по Шморлю).</p> <p>11).Развитие костной ткани из мезенхимы (прямой остеогенез). Нижняя челюсть зародыша (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>12).Развитие костной ткани на месте гиалинового хряща (непрямой остеогенез). Трубчатая кость зародыша (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>13).Развитие костной ткани на месте гиалинового хряща (непрямой остеогенез). Трубчатая кость зародыша (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>14).Однослойный плоский эпителий (сальник) (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>15).Однослойный призматический эпителий (тонкая кишка) (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>16).Многоядерный мерцательный эпителий (трахея) (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>17).Переходный эпителий (мочевой пузырь) (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>18).Многослойный плоский неороговевающий эпителий (пищевод) (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>19).Многослойный плоский ороговевающий эпителий (кожа пальца) (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>20).Мезенхима зародыша курицы (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>21).Кровь лягушки (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>22).Пигментная ткань.</p> <p>23).Ретикулярная и жировая ткани (лимфатический узел) (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>24). Гладкая мышечная ткань. Окр. Г+ Э</p> <p>25). Мышечная ткань скелетного типа. Окр. гематоксилин.</p> <p>26). Сердечная мышечная ткань. Окр. железным гематоксилин.</p> <p>27). Мультиполярный нейрон в спинном мозге. Импрегнация азотнокислым серебром.</p> <p>28). Псевдоуниполярные нейроны и олигодендроциты в спинальном ганглии. Окр. Г+ Э</p> <p>29). Тигроид мультиполярного нейрона. Окр. по Нисслю.</p> <p>30). Миелиновые нервные волокна. Окр. осмием.</p> <p>31). Безмиелиновые нервные волокна. Окр. гематоксилин и эозин.</p> <p>32). Нейрофибриллы в клетках спинного мозга. Окр. серебром.</p> <p><i>Диагностические электронограммы</i></p> <p>1). Типичная эукариотическая клетка.</p> <p>2). Бокаловидная клетка.</p> <p>3). Эозинофильный гранулоцит.</p> <p>4). Базофильный гранулоцит.</p>	
--	--

5). Сегментоядерный нейтрофильный гранулоцит. 6). Моноцит. 7). Лимфоцит. 8). Макрофаг. 9). Фибробласт. 10). Плазматическая клетка. 11). Коллагеновые фибриллы. 12). Остеоцит. 13). Остеобласт. 14). Остескласт. 15). Пластинчатая костная ткань. 16). Многослойный плоский ороговевающий эпителий. 17). Многорядный мерцательный эпителий. 18). Белок-продуцирующая железистая клетка. 19). Призматический энтероцит. 20). Мультиполярный нейрон. 21). Вставочный диск в сердечной мышечной ткани. 22). Поперечно-полосатая мышечная ткань скелетного типа. 23). Миелиновое нервное волокно. 24). Гладкий миоцит.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 11

Тема: **Общие принципы структурной организации и морфофункциональные особенности слизистой оболочки полости рта**

1. Контрольные вопросы:
 1. Общие сведения и функции слизистой оболочки полости рта.
 2. Типы слизистой оболочки полости рта.
 3. Общие закономерности строения слизистой оболочки полости рта.
 4. Эпителий слизистой оболочки полости рта.
 5. Собственная пластинка слизистой оболочки полости рта.
 6. Подслизистая основа.
 7. Особенности иннервации и кровоснабжения слизистой оболочки полости рта.
 8. Физиологическая и репаративная регенерация слизистой оболочки ротовой полости.
 9. Жевательный тип слизистой оболочки, особенности строения и топография.
 10. Десна. Особенности слизистой оболочки. Свободная и прикрепленная десна.
 11. Твердое небо, его отделы и особенности их строения.
 12. Слизистая оболочка выстилающего (покровного) типа.
 13. Губа, её отделы. Особенности строения слизистой части губы.
 14. Щека, отделы, их морфофункциональная характеристика, особенности строения желез.
 15. Альвеолярная слизистая оболочка.
 16. Мягкое небо, язычок. Их морфофункциональная характеристика.
 17. Дно полости рта.
 18. Нижняя поверхность языка.
 19. Слизистая оболочка специализированного типа.
 20. Верхняя поверхность языка. Сосочки языка, их особенности строения.
 21. Вкусовые почки. Железы языка.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u> Описание работы с учебными препаратами: <i>1. Десна. Окраска Г+Э. Увеличение малое.</i> На малом увеличении найти свободную и прикрепленную части десны, которые отделены друг от друга десневым желобком. Рассмотреть строение слизистой оболочки: многослойный плоский ороговевающий эпителий и собственная пластинка слизистой оболочки, состоящая из двух слоев – сосочкового (рыхлая волокнистая соединительная ткань) и сетчатого (плотная волокнистая неоформленная соединительная ткань). Обратит внимание на хорошо выраженные соединительнотканые сосочки, глубоко вдающиеся в эпителий и на отсутствие подслизистой основы.</p> <p><i>2. Губа человека. Окраска азаном. Увеличение малое.</i> На малом увеличении найти кожную, переходную и слизистую части губы. Рассмотреть строение каждой части. В кожной зоне найти эпидермис, дерму, потовые и сальные железы, волосы. В переходной части губы (зона красной каймы) - многослойный плоский слабоороговевающий эпителий, отсутствие волос и потовых желез, единичные сальные железы). В слизистой зоне найти слизистую оболочку (многослойный плоский неороговевающий эпителий и собственная пластинка); подслизистую основу и слизисто-белковые слюнные железы в ней. В центральной части губы поперечно-полосатые мышцы.</p> <p><i>3. Мягкое небо (из миндалины). Окраска Г+Э. Увеличение малое.</i> Рассмотреть оральную поверхность мягкого неба. Найти многослойный плоский неороговевающий эпителий, под слизистой оболочкой большое количество лимфоидной ткани.</p> <p><i>4. Поперечный разрез языка. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое.</i> При малом увеличении найти верхнюю поверхность языка, слизистая оболочка которой образует многочисленные сосочки и ровную нижнюю поверхность. Обратите внимание на различие формы и особенности эпителия, покрывающего сосочки. Среди сосочков языка в препарате можно выделить узкие - нитевидные и более широкие, с расширенной вершиной – грибовидные. Нитевидные сосочки покрыты многослойным плоским ороговевающим эпителием, который определяется по отсутствию в клетках поверхностного слоя ядер (роговой слой), тогда как в грибовидных – эпителий неороговевающий, и клетки сохраняют ядра, включая поверхностный</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

слой. Обратить внимание на то, что на верхней поверхности языка отсутствует подслизистая оболочка и слизистая сращена непосредственно с перимизием поперечно-полосатых мышц языка. При большом увеличении изучить тканевое строение языка, начав просмотр с его верхней поверхности. Рассмотреть многослойный плоский эпителий слизистой оболочки языка, ороговевающий на поверхности нитевидных сосочков, соединительно-тканную собственную пластинку слизистой, образующую основу каждого сосочка; пучки поперечно-полосатых мышц, расположенных в 3-х взаимно перпендикулярных направлениях. Среди мышечных пучков в части препаратов встречаются концевые отделы собственных слюнных желез языка: альвеолярные, базофильно окрашенные и светлые трубчатой формы. На нижней поверхности языка рассмотреть рыхлую соединительную ткань подслизистой и слизистой оболочек и ровную полосу многослойного плоского неороговевающего эпителия.

5. Листовидные сосочки языка. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое. Отметить принципиально единый для всех сосочков языка план строения. Найти на препарате слизистую оболочку (многослойный плоский эпителий, вкусовые почки, собственную пластинку слизистой, первичный и вторичный соединительнотканые сосочки) и мышечную оболочку (поперечно-полосатые мышцы языка, секреторные отделы желез, выводные протоки слюнных желез, жировые клетки, кровеносные сосуды). Обратить внимание на отсутствие подслизистой основы. При большом увеличении найти в многослойном плоском эпителии боковых поверхностей сосочка светлые, овальной формы, образования – вкусовые луковицы. Среди мышечных пучков расположены альвеолярные, базофильно окрашенные концевые отделы собственных слюнных желез языка.

Описание демонстрационных препаратов:

1. Желобоватые сосочки языка. Окраска Г+Э. Увеличение малое. Рассмотреть желобоватый сосочек с желобом — впячивание слизистой вокруг сосочка и валиком — утолщение слизистой оболочки, окружающей сосочек. Обратить внимание на наличие вторичных соединительнотканых сосочков, вдающихся в толщу эпителия, и вкусовых луковиц в эпителии сосочка. В собственной пластинке слизистой рассмотреть альвеолярные концевые отделы белковых желез, кровеносные сосуды.

2. Твердое небо. Окраска Г+Э. Увеличение малое. Обратить внимание, что слизистая оболочка покрыта многослойным плоским ороговевающим эпителием. В подслизистой оболочке большое скопление жировых клеток.

3. Губа ребенка. Окраска Г+Э. Увеличение малое. Обратить внимание на гладкую и сосочковую зоны переходной части губы (многослойный плоский эпителий слабоороговевающий в гладкой зоне и неороговевающий в сосочковой зоне губы). В подслизистой основе слизистого отдела рассмотреть слизисто-белковые слюнные железы.

4. Мягкое небо человека. Окраска азаном. Увеличение малое. Обратить внимание, что слизистая оболочка покрыта многослойным плоским эпителием на обеих поверхностях, за исключением возле устья слуховой трубы, где он многорядный мерцательный. Под слизистой оболочкой на оральной поверхности мягкого неба находится значительное количество лимфоидной ткани.

<p>5. Тельце Бара в эпителиальных клетках слизистой оболочки полости рта человека. Цитологический мазок. Окраска азаном. Увеличение большое. Обратите внимание, что в ядрах эпителиоцитов слизистой оболочки полости рта имеются плотные гранулы диаметром менее 1 мкм, расположенные непосредственно под ядерной оболочкой. Это так называемые тельца Бара – скопления гетерохроматина, соответствующего спирализованной и функционально неактивной одной из двух X-хромосом у женщин. Это простейший метод определения генетического пола.</p> <p>Описание электронных микрофотографий и схем:</p> <p>1. Многослойный плоский ороговевающий эпителий слизистой оболочки полости рта. Определить слои в эпителии (базальный, шиповатый, зернистый, роговой) и показать особенности строения клеток каждого слоя. В клетках зернистого слоя найти два типа гранул: кератогиалиновые и кератиносомы. Обратите внимание, что в клетках рогового слоя отсутствуют ядра и органеллы. Найти межклеточные контакты (десмосомы) и полудесмосомы.</p> <p>2. Многослойный плоский неороговевающий эпителий слизистой оболочки полости рта. Определить слои в эпителии (базальный, шиповатый, поверхностный) и показать особенности строения клеток каждого слоя. Обратите внимание, что в клетках поверхностного слоя содержатся ядра и органеллы и гранулы гликогена. Найти межклеточные контакты (десмосомы) и полудесмосомы.</p> <p>3. Отростчатые клетки в эпителии слизистой оболочки полости рта. Найти три типа отростчатых клеток (меланоциты, клетки Лангерганса, клетки Меркеля) и показать особенности их строения. Обратите внимание на месторасположение тел клеток и их отростков.</p> <p>4. Вкусовая почка. Обратить внимание на три основных типа клеток (базальные, опорные, вкусовые) и показать особенности их строения.</p> <p>3. Таблицы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение десны 2. Топография четырех зон твердого неба 3. Слизистая оболочка твердого неба 4. Слизистая оболочка щеки человека 5. Нижняя губа ребенка 6. Мягкое небо человека 7. Гликоген в эпителии слизистой оболочки губы 8. Листовидные и нитевидные сосочки языка 9. Вкусовые луковицы 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 12

Тема: Строение слюнных желез. Миндалины

2. Контрольные вопросы:

1. Общие принципы структурной организации крупных слюнных желез.
2. Особенности строения отдельных крупных слюнных желез:
3. околоушной, подчелюстной, подъязычной.
4. Гистофизиология концевых отделов и выводных протоков крупных слюнных желез.
5. Структура организации мелких слюнных желез.
6. Иннервация слюнных желез и нервная регуляция их секреции.
7. Возрастные изменения слюнных желез.
8. Миндалины. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо, структура, значение.
9. Особенности строения небных, глоточных, трубных и язычной миндалин.
10. Возрастные изменения миндалин.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> Описание работы с учебными препаратами: <i>1. Околоушная слюнная железа. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое. При малом увеличении рассмотреть дольки (окрашиваются базофильно) и междольковую соединительную ткань (окрашивается оксифильно); определить междольковые выводные протоки (выстланы многорядным или двуслойным эпителием), кровеносные сосуды и нервы. При большом увеличении рассмотреть дольку железы, большую часть которой составляют серозные концевые отделы. Обратить внимание на ядра миоэпителиальных клеток, расположенных по периферии концевых отделов. Далее - вставочные выводные протоки (их диаметр на поперечном срезе меньше диаметра концевого отдела), выстланные низким кубическим или плоским эпителием. Продолжением вставочных протоков являются исчерченные выводные протоки, выстланные однослойным высокопризматическим эпителием. Обратить внимание на округлое центрально расположенное ядро и оксифильную цитоплазму в клетках эпителия.</i> <i>2. Подчелюстная и подъязычная слюнные железы. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое.</i> <u>Подчелюстная слюнная железа.</u> При малом увеличении отметить дольчатое строение и наличие 2-х типов концевых отделов: белковых (окрашенных базофильно) и смешанных (более светлых) с преобладанием белковых. При большом увеличении рассмотреть строе-	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

ние смешанных концевых отделов, в которых слизистые клетки (мукоциты) занимают центральную часть концевого отдела, а белковые охватывают слизистые клетки в виде полулуния. Обратить внимание, что уплощенные ядра мукоцитов смещены к базальной части, а апикальная часть заполнена секретом и не окрашивается при окраске гематоксилин-эозином.

Подъязычная слюнная железа. При малом увеличении отметить наличие 3-х типов концевых отделов: белковых, смешанных и слизистых с преобладанием смешанных и слизистых. При большом увеличении рассмотреть, что слизистые секреторные клетки концевого отдела – крупные светлые с темными уплощенными ядрами, смещенными в базальную часть клетки. Отметить очень слабое развитее вставочных и исчерченных слюнных протоков.

3. Небная миндалина. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое. При малом увеличении найти складки слизистой оболочки — крипты, образованные впячиванием многослойного плоского эпителия в собственную пластинку слизистой. В собственной пластинке слизистой рассмотреть лимфоидные фолликулы со светлыми реактивными центрами. В подслизистой оболочке обратить внимание на крупные кровеносные сосуды и светлые трубчатые концевые отделы собственных желез. При большом увеличении обратить внимание на участки инфильтрации многослойного плоского эпителия крипты лимфоцитами и зернистыми лейкоцитами, появление которых отражает процесс выхода указанных клеток из лимфоидных фолликулов в просвет крипт и хорошо определяется по включениям многочисленных мелких гиперхромных ядер, часто скрывающих характерную структуру эпителия. Обратить внимание, что на некоторых препаратах в подслизистой оболочке определяются концевые отделы мелких слюнных желез.

Описание демонстрационных препаратов:

1. Подчелюстная слюнная железа. Окраска муцикармином. Увеличение большое. Обратить внимание на строение смешанного концевого отдела, в котором слизистые клетки занимают центральную часть и их цитоплазма окрашена в ярко малиновый цвет, а белковые охватывают слизистые клетки снаружи в виде полулуния.

2. Подчелюстная слюнная железа человека. Окраска азаном. Увеличение большое. Обратить внимание, что в этой железе преобладают серозные концевые отделы, чисто слизистые отсутствуют, и в смешанных концевых отделах отчетливо видны белковые полулуния. Хорошо выражены вставочные выводные протоки, выстланные однослойным кубическим эпителием и исчерченные выводные протоки, выстланные однослойным призматическим эпителием. Междольковые выводные протоки выстланы однослойным многорядным или двухслойным эпителием и окружены соединительной тканью.

3. Подъязычная слюнная железа человека. Окраска азаном. Увеличение большое.

Обратить внимание, что в этой железе имеется 3 типа концевых отделов: чисто белковые, чисто слизистые и смешанные (белково-слизистые). Белковые концевые отделы имеют узкий просвет и их клетки содержат ацидофильные секреторные гранулы, которые окрашиваются Азаном в алый цвет. Ядра клеток круглые и расположены вдали от базальной мембраны. Слизистые концевые отделы

<p>имеют широкий просвет, ядра уплощенные и расположены вблизи базальной мембраны, цитоплазма клеток окрашивается Азаном в бледно-голубой цвет. В смешанных концевых отделах слизистые клетки расположены в центре и по периферии ограничены серозными клетками, которые образуют полулуния.</p> <p>4. <i>Небная миндалина человека. Окраска азаном. Увеличение большое.</i> Обратите внимание, что в каждой миндалине 10-20 крипт, покрытых многослойным плоским неороговевающим эпителием. В собственной пластинке слизистой рассмотреть лимфоидные фолликулы (узелки), представляющие собой скопление лимфоцитов (окрашены в темно-красный цвет); в центральной части узелков имеются светлые реактивные центры.</p> <p>Описание электронных микрофотографий и схем:</p> <p>1. <i>Сероцит слюнной железы.</i> Рассмотреть характерные признаки этой клетки: смещение ядра в базальную часть, хорошо развитый синтетический аппарат, крупные белковые темные секреторные гранулы (электронноплотные) в апикальной части цитоплазмы.</p> <p>2. <i>Мукоцит слюнной железы.</i> Обратить внимание на характерные признаки этой клетки: темные уплощенные ядра, смещенные в базальную часть, развитый синтетический аппарат, крупные светлые слизистые секреторные гранулы (электроннонеплотные) в апикальной части цитоплазмы.</p> <p>3. <i>Клетка исчерченного протока слюнной железы.</i> Найти характерные признаки этой клетки: впячивания базальной части клеточной мембраны (базальный лабиринт), перпендикулярно расположенные митохондрии, ядро в центре, в апикальной части цитоплазмы небольшое количество секреторных гранул.</p> <p>3. <u>Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • околоушная слюнная железа • подчелюстная слюнная железа • небная миндалина 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 13

Тема: **Общая характеристика строения зубов. Эмаль. Строение дентина и цемента зуба**

1. Контрольные вопросы:

1. Общий план структурной организации зубов.
2. Анатомические и гистологические понятия коронки, шейки и корня зуба.
3. Эмаль. Общая характеристика и функция.
4. Химический состав и микро-ультрамикроскопическое строение эмали.

5. Эмалевые призмы, межпризменное вещество, беспризменная эмаль.
6. Особенности обызвествления, обмена веществ в эмали. Полосы Гунтера-Шрегера и линии Ретциуса.
7. Эмалевые пластинки, пучки и веретена.
8. Поверхностные образования эмали. Кутикула. Пелликула.
9. Эмалево-дентинные и эмалево-цементные соединения.
10. Дентин. Общая характеристика и функции.
11. Химический состав и микроультраструктура дентина.
12. Межклеточное вещество и дентинные трубочки: радиальные и тангенциальные.
13. Значение одонтобластов в жизнедеятельности дентина и зуба.
14. Перитубулярный и интертубулярный дентин.
15. Первичный, вторичный и третичный дентин.
16. Реакция дентина на повреждения. Дентикли.
17. Общая характеристика и функции цемента.
18. Химический состав и микроультраструктура цемента.
19. Бесклеточный и клеточный цемент.
20. Цементциты и межклеточное вещество. Отличие от кости.
21. Участие цемента в формировании поддерживающего аппарата зуба, репаративных процессах и его компенсаторное отложение.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 4).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 4, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> Описание учебных препаратов: <i>1. Зуб человека. Срез через коронку. Ув. м. и б.</i> На малом увеличении найти относительно тонкий слой эмали и толстый слой дентина, который представляет собой основную часть зуба; волнистую дентиноэмалевую границу. На большом увеличении найти эмалевые призмы (длинные пучки, идущие радиально от дентино-эмалевой границы до поверхности зуба) и межпризменное вещество (заполняет пространство между призмами). Также найти дентинные каналы (трубочки), в которых лежат отростки одонтобластов. <i>2. Срез зуба человека. Декальцинированный зуб. Ув. м. и б.</i> На малом увеличении рассмотреть органическую часть дентина, который составляет основу зуба; в области корня – тонкий слой цемента, который становится толще у верхушки корня. На большом увеличении найти дентинные каналы (трубочки), в которых лежат отростки одонтобластов и основные клетки цемента – цементциты. Обратить внимание на отсутствие эмали. <i>3. Декальцинированный зуб (срез). Окр. Г. + Э. Ув. м. и б.</i>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 4, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>На малом увеличении рассмотреть толстый слой дентина (органическую часть) и тонкий слой цемента, покрывающий дентин в области корня. На большом увеличении найти дентинные трубочки и предентин – внутреннюю необызвествленную часть дентина (окрашивается оксифильно и прилежит к пульпе). Обратить внимание на отсутствие эмали.</p> <p>Описание демонстрационных препаратов:</p> <p><i>1. Продольный шлиф однокорневого зуба. Препарат не окрашен. Ув. м.</i></p> <p>Обратить внимание на чередующиеся светлые и темные полосы, идущие перпендикулярно поверхности эмали (полосы Гунтера-Шрегера) и линии, идущие косо от поверхности эмали к дентино-эмалевой границе и окрашенные в желто-коричневый цвет (линии Ретциуса).</p> <p>Обратить внимание на исчерченность дентина в связи с расположением в нем дентинных трубочек.</p> <p><u>2. Описание электронных микрофотографий и схем:</u></p> <p><i>1. Линии Ретциуса и полосы Гюнтера-Шрегера в эмали.</i></p> <p>Найти ростковые линии (линии Ретциуса), которые на продольном шлифе зуба имеют вид симметричных арок, идущих косо от поверхности эмали к дентиноэмалевой границе. Обратить внимание на чередование светлых (паразоны) и темных (диазоны) полос, перпендикулярных поверхности эмали.</p> <p><i>2. Схема расположения волокон и дентинных канальцев.</i></p> <p>Обратить внимание, что в наружном слое дентина преобладают волокна, идущие в радиальном направлении (волокна Корфа), а во внутренней зоне располагаются волокна, идущие тангенциально (волокна Эбнера). Волокна Эбнера идут перпендикулярно, а волокна Корфа – параллельно дентинным канальцам (трубочкам).</p> <p><u>3. Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • схема строения зуба • эмалевые пластинки и пучки • эмалевые призмы • расположение кристаллов апатита в дентине и эмали • схема расположения волокон и дентинных канальцев • вторичный (иррегулярный) дентин • одонтобласты и дентинные канальцы • дентикли • строение цемента 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 14

Тема: Строение пульпы зуба. Опорно-удерживающий аппарат зуба

1. Контрольные вопросы:
 1. Мягкие ткани зуба. Общая характеристика пульпы зуба, клетки и межклеточное вещество.
 2. Коронковая и корневая пульпа. Её значение в жизнедеятельности зуба.
 3. Архитектоника пульпы.
 4. Иннервация и кровоснабжение пульпы.
 5. Реакция пульпы на повреждающие факторы.
 6. Состав и функции поддерживающего аппарата зуба.
 7. Периодонт. Общая характеристика и функции.
 8. Строение периодонта: клетки и межклеточное вещество.
 9. Иннервация и кровоснабжение периодонта.
 10. Обновление и перестройка периодонта: клиническое значение.
 11. Общая характеристика и строение альвеолярных отростков.
 12. Перестройка альвеолярного отростка.
 13. Зубодесневое соединение.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 4).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 4, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u></p> <p>Описание учебных препаратов:</p> <p>1. <i>Срез декальцинированного зуба. Окр. Г+Э. Ув. м. и б.</i> На малом увеличении найти пульпу зуба и область границы дентина и пульпы. На большом увеличении определить слои пульпы. Обратит внимание, что в периферическом слое одонтобласты располагаются плотно друг к другу, образуя несколько слоев; промежуточный слой пульпы имеется только в коронковой части. Обратит внимание на отсутствие эмали.</p> <p>2. <i>Поддерживающий аппарат зуба. Декальцинированный зуб. Окр. Г+Э. Ув. м.</i> На малом увеличении найти все элементы поддерживающего аппарата зуба. Рассмотреть зубодесневое соединение. Обратит внимание на особенности строения эпителия десны, борозды и прикрепления, на высоту сосочков собственной пластинки в различных участках зубодесневого соединения. Найти костную ткань, образующую стенку зубной альвеолы (окрашена оксифильно). Рассмотреть периодонт. Обратит внимание на пучки коллагеновых волокон и прослойки рыхлой соединительной ткани с многочисленными кровеносными сосудами.</p> <p>Описание демонстрационных препаратов:</p> <p>1. <i>Иннервация периодонта. Продольный срез зуба с костной альвео-</i></p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 4, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>лой. Декальцинация. Импрегнация серебром. Ув. м.</p> <p>Обратить внимание на нервное сплетение в периодонтальном пространстве, пучки нервных волокон и нервные окончания.</p> <p><u>2. Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • схема строения зуба • расположение пучков коллагеновых волокон в периодонте • схема взаимоотношений зуба и альвеолярных отростков • иннервация пульпы зуба • иннервация перицементы (периодонта) • реактивные изменения в пульпе зуба • десна человека • зубодесневое соединение • строение цемента 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 15

Тема: Развитие лица и полости рта

1. Контрольные вопросы:

1. Жаберный аппарат и его производные.
2. Развитие лица и первичной ротовой полости.
3. Развитие неба и разделение первичной ротовой полости на окончательную полость рта и носовую полость.
4. Развитие преддверия полости рта.
5. Развитие языка.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 4).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 4, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> Описание учебных препаратов: <i>1. Развитие нижней челюсти. Зародыш свиньи. Окр. Г+Э. Ув. м. и б.</i> На малом увеличении найти гиалиновый (меккелев хрящ), форми-	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепара-

<p>рующиеся трабекулы костной ткани и клетки мезенхимы. На большом увеличении рассмотреть основные клетки костной ткани (остеоциты, остеобласты, остеокласты). Обратить внимания, что формирование нижней челюсти происходит из мезенхимы (прямой остеогенез) без непосредственного участия меккелева хряща.</p> <p>Описание демонстрационных препаратов:</p> <p>1. Развитие нижней челюсти. Зародыш человека. Окр. азаном. Ув.м. Обратить внимание на зачатки зубной альвеолы (синего цвета).</p> <p>2. Таблицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие ротовой ямки • развитие лица • развитие языка • развитие полости рта и носа (1,2,3 стадия) 	<p>тов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 4, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p>
<p>Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.</p>	
<p>Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)</p>	
<p>Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.</p>	
<p>Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.</p>	

Практическое занятие № 16

Тема: Развитие и прорезывание временных и постоянных зубов. Возрастные особенности временных и постоянных зубов

1. Контрольные вопросы:

1. Развитие и рост молочных зубов.
2. Источники развития тканей зуба.
3. Три стадии развития зуба и их характеристика.
4. Зубная пластинка и образование зубных зачатков.
5. Дифференцировка зубных зачатков.
6. Гистогенез зубных тканей.
7. Развитие дентина (дентиногенез).
8. Развитие эмали (энамелогенез).
9. Развитие цемента (цементогенез).
10. Развитие периодонта.
11. Развитие пульпы зуба.
12. Прорезывание молочных зубов. Теории прорезывания.
13. Развитие и прорезывание постоянных зубов.
14. Анатомические отличия временных и постоянных зубов
15. Отличия эмали временных и постоянных зубов
16. Отличия дентина временных и постоянных зубов
17. Отличия цемента временных и постоянных зубов
18. Возрастные изменения пульпы.
19. Возрастные изменения периодонта.
20. Возрастные изменения парадонта.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
--------------	-----------------------

Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 4).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 4, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u></p> <p>Описание учебных препаратов:</p> <p><i>1. Развитие зуба (ранняя стадия). Срез нижней челюсти зародыша свиньи. Окр. Г+Э. Ув. м. и б.</i></p> <p>На малом увеличении уметь найти многослойный плоский эпителий ротовой полости, от которого в мезенхиму тянется зубная пластинка. В нижней части пластинки имеется расширение в виде двустенной чаши, обращенной дном к эпителию – эмалевый орган. Наружную поверхность чаши выстилает наружный эмалевый эпителий, внутреннюю – внутренний эмалевый эпителий, между ними располагается пульпа эмалевого органа. С внутренней (вогнутой) стороны в эмалевый орган вдавливаются зубной сосочек, снаружи эмалевый орган окружает зубной мешочек. Найти мезенхиму, кровеносные сосуды, зачатки зубной альвеолы и гиалиновый (меккелев) хрящ. На большом увеличении уметь найти дифференцирующиеся преодонтобласты в зубном сосочке, презамелобласты в эмалевом органе и другие виды клеток эмалевого органа. Обратить внимание на то, что в пределах одного препарата (с разных сторон) могут находиться зачатки, различающиеся по степени развития.</p> <p><i>2. Развитие зуба (поздняя стадия). Срез нижней челюсти зародыша свиньи. Окр. Г+Э. Ув. м. и б.</i></p> <p>На малом увеличении уметь найти гиалиновый (меккелев хрящ), формирующиеся трабекулы костной ткани, эпителий выстилки полости рта, зубные зачатки. Обратить внимание на изменение формы зубного зачатка и формирующиеся ткани зуба. Формирование коронки зуба происходит раньше, чем развитие корня. На большом увеличении уметь найти энамелобласты, обратить внимание на ядра, расположенные в базальной части клеток, и апикальную часть, направленную в сторону формирующейся эмали (сиреневой окраски). Определить одонтобласты, расположенные по периферии зубного сосочка. Ядро одонтобластов расположено в базальной части клетки, а отросток направлен в сторону формирующегося дентина (розового цвета). Рассмотреть участок препарата на границе формирующихся пульпы и дентина. Предентин – внутренняя неизвестная часть дентина, располагается вокруг пульпы и окрашивается менее интенсивно, чем дентин. Зубная пластинка утрачивает связь с эмалевым органом. Обратить внимание на то, что толщина слоев эмали, дентина и предентина существенно варьирует на различных препаратах, что обусловлено индивидуальными сроками развития.</p> <p><i>3. Развитие зуба (средняя стадия). Зародыш человека. Окр. азаном. Ув. м. и б.</i></p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 4, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>На малом увеличении найти зачатки зубной альвеолы (синего цвета), протоки подъязычной слюнной железы (красного цвета), многослойный плоский эпителий ротовой полости. На большом увеличении уметь найти энамелобласты (темно-красного цвета), под ними слой эмали (интенсивный красный). Под эмалью локализуется дентин (синего цвета), далее – более светлый преддентин и за ним лежат клетки неправильной формы, выстилающие зубной сосочек – одонтобласты (темно-красного цвета).</p> <p><u>2. Описание электронных микрофотографий и схем:</u></p> <p><i>1. Одонтобласт.</i> Обратить внимание на полярность клетки, расположение ядра, синтетического аппарата, форму отростка.</p> <p><i>2. Энамелобласт.</i> Обратить внимание на полярность клетки, расположение ядра, синтетического аппарата, форму отростка.</p> <p><i>3. Дентиногенез.</i> Рассмотреть стадии образования дентина. Обратить внимание, что первым образуется плащевой дентин, и в нем коллагеновые волокна расположены радиально (волокна Корфа). В околопульпарном дентине волокна расположены тангенциально (волокна Эбнера).</p> <p><i>4. Схема хода эмалевых призм в коронке временного и постоянного зубов.</i> Обратить внимание, что в шейке и центральной части коронки временных зубов призмы располагаются почти горизонтально; вблизи режущей кромки и краев жевательных бугорков они идут в косом направлении, а приближаясь к краю режущей кромки и к верхушке жевательного бугорка, располагаются практически вертикально. В постоянных зубах расположение эмалевых призм в области шейки отклоняется от горизонтальной плоскости в апикальную сторону.</p> <p><u>3. Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • схема развития молочных зубов • модели зубных пластинок • этапы развития зуба (ранняя стадия) • этапы развития зуба (поздняя стадия) • отложение слоев дентина в процессе развития зуба • прорезывание молочного зуба • зачаток моляра (плод 28 нед.) 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 17

Тема: Рубежный тестовый контроль по разделу № 5. Диагностическое занятие № 2. Зачет

1.Контрольные вопросы:

- Тестовый контроль рубежных знаний студентов в компьютерном классе (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)
- Контроль практических навыков по микроскопированию и дифференцировке структур в диагностических микропрепаратах.
- Контроль понимания и умения распознавать субклеточные, клеточные и тканевые структуры в диагностических электронограммах.

2.План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение тестового контроля рубежных знаний студентов в компьютерном классе (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств») 2. Проведение контроля знаний и освоения практических умений и навыков по результатам микроскопирования студентами микропрепаратов. 3. Проведение контроля знаний по результатам работы студентов с электронограммами. 	<p>Выполнение компьютерного тестирования по темам (Зн. 1, Зн. 3, Зн. 4).</p> <p>Выполнение микроскопии «слепых» микропрепаратов и анализ структурных особенностей на светоптическом и электронномикроскопическом уровне в электронограммах и схемах (Зн. 1, Зн. 3, Зн. 4, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p>
<p>Практическая часть занятия</p> <p>Опрос студентов по структурам, определяемым при микроскопии:</p> <p><u>Диагностические препараты:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нитевидные сосочки языка (окр. гематоксилин и эозин). 2. Листовидные сосочки языка (окр. гематоксилин и эозин). 3. Небная миндалина. Мягкое небо (окр. гематоксилин и эозин). 4. Околоушная слюнная железа (окр. гематоксилин и эозин). 5. Поднижнечелюстная слюнная железа (окр. гематоксилин и эозин). 6. Подъязычная слюнная железа (окр. гематоксилин и эозин). 7. Подъязычная и подчелюстная слюнные железы (окр. гематоксилин и эозин). 8. Декальцинированный зуб (окр. гематоксилин и эозин). 9. 1-я и 2-ая стадии развития зуба. Срез нижней челюсти зародыша (окр. гематоксилин и эозин). 10. Гистогенез зуба. Срез нижней челюсти зародыша (окр. гематоксилин и эозин). 11. Зуб человека. Срез через коронку. 12. Зуб человека. Срез через весь зуб. 13. Развитие зуба человека. Стадия гистогенеза. Губа. 14. Мягкое небо человека. 15. Небная миндалина человека. <p><u>Диагностические электронограммы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Одонтобласт. Секреция дентина. 	<p>Студенты отвечают на вопросы, выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов. электронограмм и схем (Зн. 1, Зн. 3, Зн. 4, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p>

2. Энамелобласт. Секреция эмали. 3. Дентиногенез. 4. Вкусная почка. 5. Сероцит слюнной железы. 6. Мукоцит слюнной железы. 7. Клетка истощенного протока слюнной железы. 8. Многослойный плоский ороговевающий эпителий слизистой оболочки полости рта. 9. Многослойный плоский неороговевающий эпителий слизистой оболочки полости рта. 10. Линии Ретциуса и полосы Гюнтера-Шрегера в эмали. 11. Расположение волокон в дентине. 12. Отростчатые клетки в эпителии слизистой оболочки полости рта.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 18

Тема: Пищеварительная система: строение пищеварительного тракта

1. Контрольные вопросы:

1. Источники развития пищеварительной системы..
2. Общий план строения стенки пищеварительной трубки.
3. Особенности развития пищевода, строение, функции..
4. Особенности строения слизистой оболочки различных отделов желудка.
5. Желудки желудка. Основные типы клеток, их ультраструктура и цитофизиология.
6. Общий план строения кишечника (его отделы).
7. Строение и функциональное значение тонкой кишки, особенности структуры двенадцатиперстной кишки.
8. Электронно-микроскопическое строение эпителия тонкой кишки.
9. Представление о последовательности пищеварительного процесса в тонкой кишке (полостное, пристеночное, мембранное).
10. Особенности строения толстой кишки, ее функции.
11. Червеобразный отросток, строение, функции.
12. Понятие о кишечной гормональной системе.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u>	Студенты выделяют критерии, характеризующие

Описание работы с учебными препаратами:

1. Пищевод. Окр. Г + Э, ув. малое. Рассмотреть стенку пищевода и с помощью иллюстраций в атласе, найти на препарате все 4 оболочки стенки пищевода: слизистую, подслизистую, мышечную и адвентициальную. Определить слои слизистой оболочки: эпителий многослойный плоский неороговевающий, собственную пластинку слизистой, мышечную пластинку слизистой. В подслизистой основе найти собственные железы пищевода. Определить из какой мышечной ткани построена мышечная оболочка на данном уровне среза.

2. Фундальная часть желудка. Окр. конго-рот и гематоксилин, ув. малое и большое.

При малом увеличении микроскопа найти все оболочки стенки желудка, характерные образования слизистой (ямки, складки, железы), а на большом- разобраться в особенностях строения и рельефа слизистой оболочки, клеточном составе желез.

3. Пилорическая часть желудка. Окр. Г + Э, ув. малое.

Обратить внимание на глубину желудочных ямок, строение и клеточный состав желез в сравнении с фундальной частью желудка.

4. Тонкая (тощая) кишка. Окр. Г + Э, ув. малое и большое.

Используя рисунки в атласе, изучить препарат на малом увеличении и определить оболочки стенки кишки, изучить рельеф слизистой (ворсинки, крипты). При большом увеличении микроскопа подробно разобраться в особенностях строения ворсинки. Изучить систему ворсинка-крипта. Отметить преобладание каемчатых энтероцитов на поверхности ворсинок и крипт также значительно меньшего количества бокаловидных клеток

5. Двенадцатиперстная кишка. Окр. Г + Э, ув. малое.

Сравнить структуру ворсинок двенадцатиперстной и тощей кишки.

Обратить внимание на наличие желез в подслизистой основе в изучаемом препарате, слизистую, подслизистую, мышечную и серозную оболочки. В слизистой – ворсинки и крипты, а также ее слои: эпителий однослойный каемчатый, собственную пластинку и мышечную пластинку слизистой.

6. Толстая кишка. Окр. Г + Э, ув. малое.

При изучении препарата найти все оболочки стенки кишки. Обратить внимание на то, что рельеф слизистой оболочки представлен только криптами. При большом увеличении микроскопа убедиться в преобладании бокаловидных клеток в составе эпителиальной выстилки. Найти слизисто-лимфоидные образования. В серозной оболочке найти мезотелий.

Работа с демонстрационными препаратами

1. Переход пищевода в желудок. Окр. Г+ Э, ув. малое. Обратить внимание на резкую смену эпителиальной выстилки: многослойный плоский неороговевающий эпителий пищевода сменяется на однослойный призматический эпителий желудка.

2. Железистый пласт желудка. Окр. муцикармином + гематоксилин, ув. малое. На препарате видно, что поверхностный эпителий слизистой оболочки состоит из слизистых клеток-мукоцитов, мукоидный секрет которых окрашивается муцикармином в малиновый цвет.

3. Бокаловидные клетки слизистой оболочки тонкой кишки. ШИК-реакция, ув. большое. В области ворсинок четко видно, что между каемчатыми энтероцитами располагаются единичные бокаловидные

основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>клетки, слизистый секрет которых при данной окраске имеет красно-малиновый цвет.</p> <p>4. Аппендикс человека. Окр. Г + Э, ув. малое. Орган сохраняет общий план строения толстой кишки, но мышечная пластинка слизистой слабо развита. Обратит внимание на наличие лимфатических узелков, располагающихся с большой плотностью как в слизистой, так и в подслизистой оболочках.</p> <p>Всасывание жира в тонкой кишке. Обработка осмием, ув. большое.</p> <p>5. В цитоплазме каемчатых энтероцитов видны крупные капли липидов (хиломикроны), окрашенные в черный цвет. Они располагаются преимущественно в апикальной и базо-латеральной частях клеток</p> <p>2. <u>Электроннограммы</u></p> <p>Бокаловидная клетка главная клетка желез желудка париетальная клетка эндокринная клетка мукоцит</p> <p>3. <u>Таблицы:</u></p> <p>Пищевод Желудок -фундальная часть Желудок -пиорическая часть Тощая кишка Система ворсинка-крипта 12-перстная кишка Толстая кишка Аппендикс</p>	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 19

Тема: Печень. Поджелудочная железа

1. Контрольные вопросы:

1. Эмбриональные зачатки печени человека.
2. Функции печени.
3. Понятие о паренхиме и строение печени.
4. Строение печеночной дольки и печеночной пластинки (балки).
5. Особенности строения гепатоцита по данной электронной микроскопии.
6. Двусторонняя секреция гепатоцитов.
7. Морфологические и функциональные особенности внутридольковых капилляров.
8. Понятие о портальном тракте, компоненты триады печени. Печеночный ацинус.
9. Эмбриональные зачатки поджелудочной железы.
10. Тканевый состав железы.
11. Две морфологические и функциональные части поджелудочной железы.

12. Характеристика островков Лангерганса, их функция.
13. Клеточный состав эндокринной части железы.
14. Строение ацинозных клеток железы по данным световой и электронной микроскопии. Ферменты поджелудочной железы.
15. Строение выводных протоков поджелудочной железы.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u></p> <p>Описание работы с учебными препаратами:</p> <p><u>Препарат №1. Печень свиньи. Окр. по Ван-Гизону, ув. малое.</u> Предлагается для изучения в целях лучшей ориентации в границах долек органа. Студенту следуют обратить внимание на хорошо выраженную соединительнотканную строму, благодаря которой хорошо заметны классические печеночные дольки в форме шестигранника. Отыскать центральную вену и структурные элементы портального тракта.</p> <p><u>Препарат №2. Печень человека, печень крысы. Окр. Г.+Э., ув. большое.</u> На малом увеличении найти дольку с портальным трактом в печени. Для ориентации в границах дольки можно сравнивать препарат с таковым печени свиньи. При большом увеличении изучить участок дольки печени и найти центральную вену, балки из гепатоцитов, синусоидные кровеносные капилляры, портальный тракт. В составе последнего дифференцировать междольковую артерию, вену и желчный проток.</p> <p><u>Препарат №3. Поджелудочная железа собаки. Окр. Г.+Э., ув. большое.</u> На малом увеличении изучить контуры дольки, на большом - секреторные концевые отделы (ацинусы) поджелудочной железы, найти гомо- и зимогенные отделы ацинуса, центрoацинозные клетки. Обратить внимание на однослойный эпителий, выстилающий выводные протоки (межацинозные, междольковые). Отыскать панкреатический островок и гемокапилляры в его составе.</p> <p>Описание демонстрационных препаратов:</p> <p><u>Препарат №1. Панкреатический островок. Зимогенные и гомогенные зоны в концевых отделах поджелудочной железы. Окр. азур-2 + Э., ув. большое.</u> Убедиться, что базальная часть ацинозных клеток окрашивается базофильно, а апикальная оксифильно. Островки Лангерганса идентифицируются среди ацинусов как светлые округлые образования, пронизанные многочисленными капиллярами.</p> <p><u>Препарат №2. Клетки Купфера в печени. Витальное окрашивание</u></p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p><u>трипановым синим с докраской кармином, ув. большое.</u> Цитоплазма клеток Купфера будет окрашена в цвет введенного экспериментальному животному красителя, благодаря чему клетки хорошо заметны на фоне оксифильно окрашенной паренхимы органа. <u>Препарат №3. Инъекция сосудов печени берлинской лазурью, ув. лупа х 20.</u> При введении красителя хорошо заметны контуры классических долек, а также междольковые и внутридольковые сосуды печени.</p> <p><u>2. Таблицы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схема долики печени. 2. Кровообращение в печени. 3. Схема ацинуса печени. 4. Долька поджелудочной железы с панкреатическим островком. <p><u>3. Электронограммы</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схема ультраструктуры гепатоцита 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 20

Тема: Сердечно-сосудистая система

1. Контрольные вопросы:

1. Роль кровеносной системы в организме. Большой и малый круги кровообращения. Функциональное значение различных групп кровеносных сосудов.
2. Развитие кровеносных сосудов в эмбриональном и постэмбриональном периодах.
3. Классификация артерий. Строение стенки артериол, артерий мелкого и среднего калибра, крупных артерий (аорта, легочная артерия).
4. Классификация вен. Строение стенки венул, вен среднего калибра, верхней и нижней полых вен.
5. Строение и функции кровеносных капилляров, их разновидности по строению стенки (непрерывного, фенестрированного, перфорированного типов), диаметру, внешнему виду. Понятие о "чудесных сетях".
6. Лимфатические сосуды: развитие, строение и функции. Отличия кровеносных капилляров от лимфатических.
7. Развитие сердца в эмбриогенезе. Строение оболочек сердца – эндокарда, миокарда, и эпикарда. Перикард.
8. Проводящая система сердца. Строение и функции. Морфологические особенности атипичной мышечной ткани.
9. Иннервация и кровоснабжение сердца и крупных сосудов.
10. Возрастные изменения сосудов и стенки сердца.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
--------------	-----------------------

Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u></p> <p><i>Описание работы с учебными препаратами:</i></p> <p><u>Препарат №1. Тотальный препарат мягкой мозговой оболочки. Окр. Г+Э. Ув. большое.</u></p> <p>С помощью атласа найти артериолу, венулу и гемокапилляр. Убедиться, что в артериоле имеется поперечная исчерченность, образованная 1-2 слоями циркулярно расположенных гладких мышечных клеток в t.media.</p> <p><u>Препарат №2. Артерия мышечного типа (бедренная артерия). Окр. Г+Э. Ув. большое.</u></p> <p>В артерии найти три оболочки. Обратить внимание на выраженную среднюю оболочку, представленную гладкими мышечными клетками циркулярного направления, найти наружную и внутреннюю эластические мембраны. В наружной оболочке отыскать сосуды сосудов (vasa vasorum).</p> <p><u>Препарат №3. Вена со средним развитием мышечных элементов (бедренная вена кошки). Окр. Г+Э. Ув. большое.</u></p> <p>Сориентироваться в оболочках вены, обратить внимание на выраженную наружную оболочку. Найти в ней продольно расположенные пучки гладких мышечных клеток, сосуды сосудов. Убедиться в отсутствии эластических мембран.</p> <p><u>Препарат №4. Артерия эластического типа – аорта. Окр. орсеином. Ув. большое.</u></p> <p>Рассмотреть в средней оболочке эластический каркас аорты – окончатые эластические мембраны и эластические волокна, которые интенсивно красятся орсеином. В наружной оболочке найти сосуды сосудов.</p> <p><u>Препарат №5. Стенка сердца (эндокард и миокард). Окр. Г+Э. Ув. большое.</u></p> <p>Отыскать в препарате эндокард и миокард. Между указанными оболочками найти волокна Пуркинье, образованные атипичными кардиомиоцитами. Их отличительными морфологическими признаками являются: светлая цитоплазма, крупные размеры, а также ядра, расположенные в центре клеток. В миокарде отыскать кровеносные сосуды, идентифицировать артерии и вены.</p> <p><u>Препарат №6. Миокард сердца. Окр. железным гематоксилином. Ув. большое.</u></p> <p>Рассмотреть миокард, образованный типичной сердечной мышечной тканью. Обратить внимание на его клеточное строение, цепочечный принцип организации, найти вставочные диски. В прослойках рыхлой соединительной ткани отыскать артерии и вены.</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>Описание демонстрационных препаратов:</p> <p><u>Препарат №1.</u> <i>Аорта. Окр. Г+Э. Ув. малое.</i> Обратить внимание на хорошо выраженный эластический каркас сосуда.</p> <p><u>Препарат №2.</u> <i>Верхняя полая вена. Окр. по Маллори. Ув. малое.</i></p> <p><u>Препарат №3.</u> <i>Нижняя полая вена. Окр. по Маллори. Ув. малое.</i></p> <p>Сравнить между собой полые вены по степени выраженности мышечных элементов (окрашиваются оранжевым цветом) в наружной оболочке.</p> <p><u>Препарат №4.</u> <i>Полулунный клапан аорты. Окр Г+Э. Ув. лупа х 20.</i></p> <p><u>Препарат №5.</u> <i>Микроциркуляторное русло. Импрегнация по В. В. Куприянову. Ув. большое.</i></p> <p><u>Препарат №6.</u> <i>Миокард и эпикард человека. Окр. Г+Э. Ув. малое.</i> На поверхности эпикарда отыскать мезотелий – однослойный плоский эпителий.</p> <p><u>Препарат №7.</u> <i>Сердце новорожденного. Окр. Г+Э. Ув. малое.</i> Обратить внимание на рыхлое расположение цепочек кардиомиоцитов, слабое их ветвление, незначительное количество саркоплазмы в клетках.</p> <p>2. Таблицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Артерия эластического типа (аорта) • Артерия мышечного типа • Микроциркуляторное русло • Верхняя полая вена • Нижняя полая вена • Стенка сердца • Проводящая система сердца • Типы капилляров (схема) <p>3. Электрограммы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ультраструктура кардиомиоцитов • Поперечно-полосатая мышечная ткань сердечного типа 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 21

Тема: Дыхательная система. Кожа и ее производные

- Контрольные вопросы:
 - Источники развития дыхательной системы.
 - Общий принцип строения воздухоносных путей.
 - Строение респираторного отдела легких. Ацинус.
 - Особенности кровоснабжения легких.
 - Источники развития кожи и её производных.
 - Клеточно-дифференная организация эпидермиса
 - Строение волоса, желёз кожи.
 - Строение молочной железы.

9. Строение ногтя

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u></p> <p>Описание работы с учебными препаратами:</p> <p>1. <i>Трахея Окр. Г+Э, ув. малое и большое.</i> На малом увеличении найти 4 оболочки трахеи и изучить их тканевой состав. Обратить внимание на отсутствие в трахее мышечной пластинки в слизистой, на локализацию желез. Найти пучки гладкомышечных клеток, замыкающее хрящевое кольцо. Детали строения изучаются при большом увеличении. Уметь дифференцировать на электронограмме различные клеточные элементы.</p> <p>2. <i>Легкое. Окр. Г+Э. Ув. малое, большое.</i> На малом увеличении уметь определять воздухоносные разделы легкого. Изучить строение среднего, малого бронха и терминальной бронхиолы. Изучить особенности в строении различных отделов ацинуса. Особое внимание уделить строению альвеол и связи их со стенкой кровеносного капилляра (аэрогематический барьер). Найти серозную оболочку – плевру.</p> <p>3. <i>Кожа пальца человека. Окр. Г+Э. Ув. малое.</i> На малом увеличении найти все слои кожи (эпидермис, сосочковый и сетчатый слои дермы, гиподерму). Изучить их тканевой состав. Уметь находить потовые железы (выводные и секреторные отделы), нервные стволы, жировую ткань.</p> <p>4. <i>Кожа с волосом (фронтальный срез) Окр. Г+Э. Ув. малое, большое.</i> На малом увеличении разобраться в строении кожи волосистой части головы. Найти отличия в строении эпидермиса по сравнению с препаратом № 3. Уметь дифференцировать в препарате волос и его составные части, сальные и потовые железы, мышцу, поднимающую волос. При большом увеличении подробно изучить строение всех производных кожи (волоса, железы).</p> <p>5. <i>Молочная железа. Окр. Г+Э. Ув. малое и большое.</i> На малом увеличении найти дольки железы, междольковую соединительную ткань и в ней междольковые выводные протоки. При большом увеличении изучить строение секреторных отделов железы, характер эпителиальной выстилки выводных протоков.</p> <p>Описание демонстрационных препаратов:</p> <p>1. <i>Инъекция сосудов легкого. Окр. берлинской лазурью, ув. лупа х 10.</i> Обратить внимание на обильное кровоснабжение легких.</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электронограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>2. <i>Респираторные отделы легкого. Окр. Г+Э, ув. большое.</i> Определить какие отделы ацинуса легкого стоят на демонстрации.</p> <p>3. <i>Инъекция сосудов кожи Ув. лупа x 20.</i> Обратить внимание на обильное кровоснабжение кожи, найти гемапокапиллярную сеть в сосочковом слое.</p> <p>4. <i>Волос на поперечном срезе. Окр. Г + Э, ув. большое.</i> Найти все составные части волоса (см. учебный препарат №4 на продольном срезе).</p> <p>5. <i>Тельце Фатер-Пачини в коже пальца. Окраска Г+Э. Ув. большое..</i> Найти пластинчатую капсулу, образованную коллагеновыми волокнами и фиброцитами. Внутри капсулы расположено нервное волокно с рецептором, воспринимающим давление (барорецептор).</p> <p>2. <u>Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Трахея • Легкое • Строение альвеолы • Однослойный многорядный мерцательный эпителий • Схема аэрогематического барьера • Электрономикроскопическая схема строения стенки альвеолы • Кожа пальца человека • Кожа с волосом • Молочная железа • Однослойный многорядный мерцательный эпителий <p>3. <u>Электроннограммы</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Мерцательный эпителий воздухоносных путей • Бокаловидная клетка • кожа 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 22

Тема: Органы кроветворения и иммунной защиты

1. Контрольные вопросы:

1. Роль органов кроветворения и иммунной защиты в организме.
2. Характеристика иммунокомпетентных клеток. Понятие о рецепторах и маркерах.
3. Реакции клеточного и гуморального иммунитета как механизм обеспечения иммуноструктурного гомеостаза.
4. Современная классификация органов кроветворения и иммунной защиты.
5. Ретикулярная ткань, ее роль в кроветворении. Основные очаги гемопоэза.
6. Понятие о миелоидной и лимфоидной ткани.
7. Костный мозг. Развитие, строение и функции. Виды костного мозга. Миелопоэз.
8. Тимус. Развитие, строение и функции. Инволюция тимуса и ее виды.
9. Лимфатический узел. Общий план строения и функции. Структурные элементы коркового и мозгового вещества. Т- и В-зависимые зоны. Миграция и локализация

иммунокомпетентных клеток. Кровоснабжение.

10. Селезенка, ее функции. Строение белой и красной пульпы. Т- и В-зависимые зоны. Особенности и теории кровообращения селезенки.
11. Общий принцип организации слизисто-лимфоидных органов. Их роль в защитных реакциях.
12. Функциональная связь органов кроветворения и иммунной защиты

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> Описание работы с учебными препаратами: <u>Препарат №1. Тимус щенка. Окр. Г+Э, ув. малое и большое.</u> Обратить внимание на дольчатое строение органа. Найти корковое и мозговое вещество тимуса. На большом увеличении отыскать тельца Гассалья и строму, образованную эпителием отростчатой формы. <u>Препарат №2. Лимфатический узел кошки. Окр. Г+Э, ув. малое.</u> Определить Т- и В-зависимые зоны органа. Диагностировать на препарате: соединительнотканную капсулу; ретикулярную ткань; корковое вещество (фолликулы, краевой и промежуточный синусы); паракортикальную зону; мозговое вещество (мозговые шнуры, мозговой синус); приносящий лимфатический сосуд; выносящий лимфатический сосуд. <u>Препарат №3. Селезенка кошки. Окр. Г+Э, ув. малое.</u> Обратить внимание на наличие красной и белой пульпы, их состав, а также на опорно-сократительный аппарат селезенки. Провести структурно-функциональные параллели между элементами белой пульпы селезенки и лимфоидными фолликулами других органов. Обратить внимание на центральную артерию, проходящую через фолликул эксцентрично, вспомнить особенности кровоснабжения органа. Убедиться, что трабекулярная артерия – сосуд мышечного типа, а вена – безмышечного. Найти в препарате и зарисовать: соединительнотканную капсулу, мезотелий; ретикулярную ткань; белую пульпу (лимфатические фолликулы); центральную артерию; красную пульпу (в ней пульпарные сосуды, венозные синусы, свободные эритроциты); трабекулу с трабекулярной артерией и веной. <u>Препарат №4. Небная миндалина кошки. Окр. Г+Э, ув. малое.</u> Обратить внимание на наличие многослойного плоского неороговевающего эпителия и наличие крипт. Убедиться, что фолликулы располагаются в слизистой оболочке.	

<p>Описание демонстрационных препаратов:</p> <p><u>Препарат №1.</u> <i>Небная миндалина. Окр. Г+Э, ув. x10, лупа.</i> Рассмотреть препарат обзорно под лупой. Убедиться, что лимфоидные фолликулы расположены в собственной пластинке слизистой оболочки.</p> <p><u>Препарат №2.</u> <i>Венозный синус селезенки. Окр. по Маллори, ув. большое.</i> При данном виде окраски синусы легко идентифицировать по заполняющим их эритроцитам, окрашенным в ярко-оранжевый цвет.</p> <p><u>Препарат №3.</u> <i>Накопление трипанового синего в фагоцитирующих клетках лимфатического узла. Окр. Г+Э, ув. большое.</i> Макрофаги окрашены в цвет поглощенного ими красителя</p> <p><u>Препарат №4.</u> <i>Красный костный мозг. Срез. Окр. Г+Э, ув. малое.</i></p> <p><u>Препарат №5.</u> <i>Аппендикс человека. Окр. Г+Э, ув. малое.</i> Найти крупные лимфоидные фолликулы, расположенные в слизистой и подслизистой оболочках.</p> <p><u>2. Таблицы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Красный костный мозг 2. Тимус 3. Селезенка кошки 4. Селезенка человека 5. Лимфатический узел 6. Небная миндалина 7. Аппендикс 8. Ретикулярная ткань 9. Взаимодействия иммунокомпетентных клеток при гуморальном виде иммунитета (схема) 10. Взаимодействия иммунокомпетентных клеток при клеточном виде иммунитета (схема) <p><u>3. Электронограммы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плазмоцит 2. Лимфоцит 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 23

Тема: **Центральные органы эндокринной системы**

1. Контрольные вопросы:

- Общая характеристика желез внутренней секреции, отличие от экзокринных желез. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам.
- Классификация, уровни организации, пути регуляции эндокринной системы. Взаимосвязь эндокринной и нервной систем.
- Центральное звено: эпифиз, гипоталамус, гипофиз: общие особенности развития, кровоснабжения, нейросекреции.

- Морфофункциональная характеристика переднего и среднего отделов гипоталамуса. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Пути регуляции гипоталамусом желез эндокринной системы. Релизинг-факторы (либерины, статины). Регуляция функций гипоталамуса нервной и эндокринной системами.
- Гипофиз. Эмбриональное развитие. Морфофункциональная характеристика аденоцитов: базофилов, оксифилов (ацидофилов), хромофобов. Тропные гормоны передней и средней долей, их функциональное значение.
- Эпифиз. Развитие, морфофункциональная характеристика, возрастные *изменения*.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p>1. <i>Гипофиз кошки. Окраска Г+Э. Увеличение малое.</i></p> <p>Препарат дается для ориентации в общем плане строения гипофиза. Используя атлас по гистологии на малом увеличении микроскопа найти переднюю, промежуточную и заднюю доли гипофиза, а также гипофизарную щель (между передней и промежуточной долями).</p> <p>2. <i>Гипофиз человека. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое.</i></p> <p>На малом увеличении определить переднюю, промежуточную и заднюю доли гипофиза. На большом увеличении рассмотреть:</p> <p>1. Переднюю долю гипофиза и в ней:</p> <p>а) базофильные аденоциты (составляют 4-10% от всех клеточных элементов передней доли) - наиболее крупные клетки, содержат базофильные гранулы, характеризуются овальной (гонадотропоциты) и неправильной угловатой (тиреотропоциты) формы, эксцентрическим положением ядра;</p> <p>б) оксифильные или ацидофильные аденоциты (30-36%) - клетки средней величины с оксифильными гранулами, округлой или овальной формы, ядро расположено в центре;</p> <p>в) хромофобные аденоциты (60%) – сравнительно небольшие клетки, цитоплазма которых слабо воспринимает красители;</p> <p>г) фолликулярно-звездчатые клетки — клетки звездчатой формы, охватывают своими отростками секреторные клетки и выстилают мелкие фолликулярные структуры;</p> <p>д) прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани с кровеносными капиллярами.</p> <p>2. Промежуточную долю и в ней:</p> <p>а) прерывистые тяжи базофильных и хромофобных клеток,</p> <p>б) кистозные полости, содержащие белковый коллоид.</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>3. Заднюю долю и в ней:</p> <p>а) питуициты (видоизмененные нейроглиоциты),</p> <p>б) кровеносные капилляры.</p> <p><i>Передняя доля гипофиза человека. Окраска Г+Э. Увеличение большое.</i></p> <p>Рассмотреть хромофильные (базофильные и ацидофильные) и хромофобные клетки передней доли гипофиза, кровеносные капилляры.</p> <p><i>2. Эпифиз человека. Окраска Г+Э. Увеличение большое.</i></p> <p>Обратить внимание на структуру паренхимы органа – клеточные тяжи с пинеалоцитами и глиальными клетками, богатую васкуляризацию, наличие эпифизарных конкреций.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p><i>Передняя доля гипофиза человека. Окраска Г+Э. Увеличение большое.</i></p> <p>Рассмотреть хромофильные (базофильные и ацидофильные) и хромофобные клетки передней доли гипофиза, кровеносные капилляры.</p> <p><i>2. Эпифиз человека. Окраска Г+Э. Увеличение большое.</i></p> <p>Обратить внимание на структуру паренхимы органа – клеточные тяжи с пинеалоцитами и глиальными клетками, богатую васкуляризацию, наличие эпифизарных конкреций.</p> <p><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • схема развития гипоталамуса • эмбриогенез гипофиза • схема связей гипоталамуса и гипофиза • гипофиз • гипоталамус человека • эпифиз • развитие гипофиза • шишковидная железа <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • нейросекреторная клетка переднего отдела гипоталамуса 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 24

Тема: **Периферические органы эндокринной системы**

1. Контрольные вопросы:

- Щитовидная железа. Источники развития. Фолликул как морфофункциональная единица: строение стенки, состав коллоида, фазы секреторного цикла фолликулярных тироцитов, их гормоны, перестройка фолликулов в связи с разной функциональной активностью. Парафолликулярные тироциты: источник развития, локализация, морфофункциональная характеристика.
- Околощитовидные железы: источники развития, структура и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена.

- Надпочечники: источники развития, фетальная и дефинитивная кора. Гистофизиология зон коркового вещества, роль гормонов в развитии общего адаптационного синдрома. Цитофункциональная характеристика хромаффинных эндокриноцитов мозгового вещества. Иннервация, особенности регуляции аденогипофизом.
- Диффузная эндокринная система (ДЭС). Представление об APUD-системе. Роль тканевых гормонов в системе эндокринной, паракринной и аутокринной регуляции.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p>1. Щитовидная железа. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое. На малом увеличении обратить внимание на большое содержание фолликулов разной величины. При большом увеличении изучить строение фолликула, межфолликулярного пространства, найти кровеносные сосуды. Определить в каком функциональном состоянии находится железа.</p> <p>2. Околощитовидная железа. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое. Изучить препарат на малом увеличении. Определить трабекулярное строение железистой паренхимы; найти соединительнотканную капсулу, артерии, вены, скопления белых адипоцитов. На большом увеличении рассмотреть паратироциты и кровеносные капилляры.</p> <p>3. Надпочечник. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое. Изучить препарат на малом, а затем большом увеличении. Отыскать капсулу с кровеносными сосудами, нервами и, если есть в препарате, ганглием; корковое и мозговое вещество, кровеносные сосуды. Обратить внимание на расположение клеток в различных зонах коркового вещества: концентрические структуры в клубочковой, параллельные тяжи в пучковой и разреженное расположение клеток в сетчатой зоне.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p>1. Хромаффинные клетки мозгового вещества надпочечника. Окраска по Визелю. Увеличение малое. Мозговое вещество надпочечников образовано скоплением сравнительно крупных клеток округлой формы, в которых после обработки бихроматом калия откладывается бурый осадок низших окислов хрома. Вследствие этого клетки получили название хромаффиноциты.</p> <p>2. «Немой препарат». Окраска железным гематоксилином. Увеличение малое. Препарат дается без подписи, и задача студентов идентифицировать его. На указке микроскопа нервный ствол и ганглий в капсуле органа.</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>3. <i>Панкреатический островок. Окраска азур2 и эозин. Увеличение большое.</i> В паренхиме поджелудочной железы находятся скопления эпителиальных клеток, пронизанные густыми сетями кровеносных капилляров и окрашенных слабее, чем концевые отделы железы.</p> <p><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • щитовидная и околощитовидная железы • эмбриогенез щитовидной и околощитовидной желез • надпочечник • развитие надпочечника • развитие околощитовидной железы • развитие щитовидной железы • одиночная гормонпродуцирующая клетка <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • одиночная гормонпродуцирующая клетка 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 25

Тема: **Диагностическое занятие № 3**

1. Контрольные вопросы:

- Контроль практических навыков по микроскопированию и дифференцировке структур в диагностических микропрепаратах.
- Контроль понимания и умения распознавать субклеточные, клеточные и тканевые структуры в диагностических электроннограммах.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение контроля знаний и освоения практических умений и навыков по результатам микроскопирования студентами микропрепаратов. 2. Проведение контроля знаний по результатам работы студентов с электроннограммами. 	<p>Выполнение микроскопии «слепых» микропрепаратов и анализ структурных особенностей на светоптическом и электронномикроскопическом уровне в электроннограммах (Зн. 1, Ум.2, Ум. 3, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p>
<p>Практическая часть занятия</p> <p>Опрос студентов по структурам, определяемым при микроскопии:</p> <p><u>Диагностические препараты:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пищевод (окр. гематоксилин и эозин). 2. Фундальная часть желудка (окр. конго-рот). 3. Пилорический отдел желудка (окр. гематоксилин и эозин). 	<p>Студенты отвечают на вопросы, выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.2, Ум. 3, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p>

<p>4. Двенадцатиперстная кишка (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>5. Тощая кишка (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>6. Толстая кишка (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>7. Аппендикс (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>8. Поджелудочная железа (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>9. Печень человека (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>10. Печень свиньи Окр. по Ван-Гизону.</p> <p>11. Миокард. Волокна Пуркинье. (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>12. Миокард (окр. железный гематоксилин).</p> <p>13. Аорта (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>14. Артерия мышечного типа (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>15. Вена (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>16. Сосуды микроциркуляторного русла мягкой мозговой оболочки (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>17. Тимус (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>18. Лимфатический узел (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>19. Нёбная миндалина (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>20. Селезёнка (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>21. Трахея (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>22. Легкое человека (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>23. Лёгкое кошки (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>24. Кожа пальца (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>25. Кожа с волосом (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>26. Молочная железа коровы (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>27. Гипофиз кошки (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>28. Гипофиз человека (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>29. Щитовидная железа (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>30. Паращитовидная железа (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>31. Надпочечник (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p><u>Диагностические электронограммы</u></p> <p>1. Белок-продуцирующая железистая клетка.</p> <p>2. Слизь-продуцирующая железистая клетка.</p> <p>3. Обкладочная (париетальная) клетка желез желудка</p> <p>4. Главная клетка желез желудка.</p> <p>5. Добавочный мукоцит</p> <p>6. Шеечный мукоцит</p> <p>7. Энтероцит тонкого кишечника.</p> <p>8. Эндокринная клетка.</p> <p>9. Гепатоцит. Пространство Диссе.</p> <p>10. Бокаловидная клетка.</p> <p>11. Макрофаг.</p> <p>12. Лимфоцит.</p> <p>13. Плазматическая клетка.</p> <p>14. Эндокринная клетка.</p> <p>15. Нейросекреторная клетка</p> <p>16. Сердечная мышечная ткань</p>	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу	

каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.

Практическое занятие № 26

Тема: Спинной мозг. Периферическая нервная система

1. Контрольные вопросы:

1. Общая морфофункциональная характеристика, источник и ход эмбрионального развития нервной системы.
2. Периферическая нервная система. Нерв: строение, тканевой состав, регенерация.
3. Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные): морфофункциональная характеристика нейронов и нейроглий.
4. ЦНС. Особенности строения серого и белого вещества. Понятие о нервных центрах. Строение оболочек мозга: твердой, паутинной, мягкой. Субарахноидальное пространство, сосудистое сплетение. Особенности строения гемокapилляров ЦНС.
5. Спинной мозг. Строение серого вещества, нейронный состав, типы глиоцитов, ядра. Собственный рефлекторный аппарат. Строение белого вещества. Желудочки мозга и цереброспинальная жидкость.
6. Соматическая и вегетативная рефлекторные дуги.
7. Автономная (вегетативная) нервная система. Общая морфофункциональная характеристика центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической нервных систем. Строение и нейронный состав ганглиев (экстра- и интрамуральных). Пре- и постганглионарные волокна.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> Описание работы с учебными препаратами: <u>Препарат №1. Спинной мозг (поперечный срез).</u> Окр. По Кахалю., ув. м. и б. Рассмотреть срез спинного мозга, найти серое и белое вещество. Обратить внимание, что передние рога наиболее массивны. Симметрично спинной мозг разделён на две половины, спереди срединной щелью, сзади перегородкой. В избранном произвольно масштабе занести контур среза в протокол, изучить и зарисовать структуру вещества мозга в одной половине предварительных контуров (передвигая препарат). Ядра и детали других структур мозга показать на рисунке с помощью большого увеличения. Найти и обозначить на рисунке: мягкую мозговую оболочку.	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>ку, центральный канал, заднюю перегородку, переднюю щель, задний, боковой и передний столбы, канатики белого вещества.</p> <p><u>Препарат №2. Спинномозговой узел.</u> Окр. Г+Э., ув. м.</p> <p>Определить корешки спинного мозга, спинальный ганглий и смешанный нерв. Рассмотреть на большом увеличении все компоненты среза. Зарисовать участок узла, в котором показать и обозначить соединительнотканную капсулу узла, псевдоуниполярные нейроны (тёмные, светлые, малые, средние, большие) с их мантийными клетками (сателлитами) и соединительнотканными капсулами, нервные волокна.</p> <p>демонстрационные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интрамуральный ганглий (стенка мочевого пузыря). Окр. Г+Э., ув. м. 2. Нерв (поперечный срез мелкого нерва). Окр. Оксидом осмия, ув. м. <p><u>2. Таблицы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спинной мозг (поперечный срез при разных окрасках). 2. Спинномозговой узел (продольный срез). 3. Вегетативный узел. 4. Нервный ствол (нерв, поперечный срез). 5. Соматическая рефлекторная дуга. 6. Вегетативная рефлекторная дуга. 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 27

Тема: Кора больших полушарий головного мозга. Мозжечок

1. Контрольные вопросы:

1. Головной мозг. Общая морфофункциональная характеристика, тканевой состав белого и серого вещества.
2. Кора больших полушарий головного мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез.
3. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры головного мозга. Нейрональный состав, характеристика пирамидных нейронов. Представление о модулярной организации коры. Межнейронные связи, особенности строения синапсов. Тормозные нейроны. Глиocyты коры.
4. Миелоархитектоника коры головного мозга, радиальные и тангенциальные нервные волокна. Особенности строения коры в двигательных зонах и центральных отделах анализаторов.
5. Гематоэнцефалический барьер (ГЭБ): строение, функции.
6. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры. Грушевидные, корзинчатые, звездчатые нейроны, клетки-зерна. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Межнейронные связи, тормозные нейроны, глиocyты.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u></p> <p>Описание работы с учебными препаратами:</p> <p><u>Препарат №1. Срез коры полушарий головного мозга.</u> Импрегнация нитратом серебра, ув. м. и б.</p> <p>При малом увеличении обратить внимание на мягкую оболочку, покрывающую саггитальный срез коры. Серое вещество коры находится на периферии и окрашено в коричнево-желтый цвет и состоит из огромного количества нервных клеток, лежащих в - зернистой и волокнистой массе, образованной перерезанными нервными волокнами и глиальными клетками. Нервные клетки коры разнообразны по форме (веретенообразные, звездчатые, пирамидные и др.). Наиболее специфическую форму имеют пирамидные клетки. Под большим увеличением они имеют тела в виде высоких пирамид с узким основанием, вершиной обращены к поверхности коры. От боковых поверхностей тела и вершины клетки отходят дендриты, заканчивающиеся в различных зонах серого вещества. От основания пирамидной клетки берет начало аксон. У человека в коре различают 6 слоев (пластинок) по форме клеток и их распределению, однако не везде кора имеет 6 слоев. 1 -Молекулярный, состоящий из густого глиального сплетения и разветвления дендритов клеток, расположенных в более глубоких слоях, и аксонов клеток других частей мозга. В небольшом количестве встречаются мелкие пирамидальные клетки, аксоны которых проходят параллельно поверхности коры, и мелкие зернистые клетки. 2-Наружный зернистый - построен из мелких трехгранных пирамидных и звездчатых нейронов. 3 -Наружный пирамидальный - содержит пирамидные нейроны средней величины. 4-Внутренний зернистый - состоит из мелких звездчатых и пирамидных клеток. 5-Ганглиозный (внутренний пирамидный) - содержит крупные пирамидные нейроны, величина которых и их число в разных участках коры представлены в широких пределах: от средних - до гигантских пирамид Беца. 6-Полиморфный - содержит, главным образом, веретеновидные клетки с восходящим и нисходящим дендритом, заканчивающимся в поверхностных слоях белого вещества, и аксоном большой длины с боковыми ветвями, которые часто имеют возвратное направление.</p> <p><u>Препарат №2. Срез мозжечка.</u> Окр. Г+Э., ув. м.</p> <p>При малом увеличении обратить внимание на мягкую мозговую оболочку с многочисленными сосудами, покрывающими извилины</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>мозжечка. На вертикальных срезах коры различают 3 слоя: наружный - молекулярный, содержит сравнительно немного мелких клеток; ганглиозный - образован одним рядом больших клеток; зернистый — включает мелкие клетки с сильно окрашивающимися ядрами. Под большим увеличением широкий молекулярный слой содержит небольшое количество нейронов среди глиальных клеток. Звездчатые нейроны - некрупные, с отростками в пределах слоя. Корзинчатые - более крупные, посылают аксоны в нижележащий слой и образуют на телах грушевидных клеток разветвления в виде корзиночек. Ганглионарный слой содержит большие клетки Пуркинье, от которых, как правило, отходят 2 дендрита, ветвящихся в молекулярном слое. Аксоны заканчиваются в одном из ядер белого вещества мозжечка. Зернистый слой содержит большое количество клеток-зерен, тела которых состоят из округлого ядра и узкого ободка нейроплазмы светло-коричневого цвета. Берущие начало от клеток, 3-4 коротких темно окрашенных дендрита распадаются на несколько веточек в виде птичьих лапок. Аксон отходит к поверхности коры, где Т-образно делится. В белом веществе находится большое количество параллельно идущих извилистых нервных волокон и ядер глиальных клеток.</p> <p>б) демонстрационные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пирамидная клетка коры больших полушарий головного мозга. Импрегнация нитратом серебра, ув. б. 2. Корзинчатая клетка молекулярного слоя коры мозжечка. Импрегнация нитратом серебра, ув. б. <p>2. Таблицы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кора полушарий головного мозга. 2. Пирамидная клетка коры полушарий головного мозга. 3. Кора мозжечка. <p>Электронограммы и схемы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пирамидный нейрон. 2. Нейросекреторная клетка 3. Гемато-энцефалический барьер 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 28

Тема: **Органы зрения, обоняния**

1. Контрольные вопросы:

- Анализаторы – их биологическая роль, строение и классификации. Органы чувств, морфофункциональная характеристика рецепторного аппарата.
- Орган зрения. Источники развития, строение и гистофизиология. Строение сетчатой оболочки. Характеристика фоторецепторных клеток. Возрастные изменения органа зрения.

- Орган обоняния. Их развитие и строение. Цитофизиология хеморецепции.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p><u>Препарат № 1. Задняя стенка глаза. Окр. Г+Э. Ув. малое и большое.</u> Используя рисунки атласа рассмотреть препарат. При малом увеличении отыскать оболочки задней стенки глазного яблока (склера, сосудистая и сетчатая). Сосудистую оболочку легко отличить по большому количеству пигмента и кровеносным сосудам. При большом увеличении рассмотреть слои сетчатки (фотосенсорный слой палочек и колбочек, наружный ядерный, наружный сетчатый, внутренний ядерный, внутренний сетчатый, ганглионарный, слой нервных волокон). Рассмотреть и уметь читать электронограммы строения колбочковой и палочковой нейросенсорных клеток.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p><u>Препарат № 1. Роговица. Окр. Г+Э. Ув. большое.</u> На большом увеличении рассмотреть слои многослойного плоского неороговевающего эпителия (передний), переднюю и заднюю пограничные пластинки, задний эпителий – однослойный плоский. Обратить внимание на факт отсутствия в роговице сосудов.</p> <p><u>Препарат № 2. Развитие глаза. Окр. Г+Э. Ув. малое.</u> Разобраться в топографии глазного яблока. Обратить внимание на развивающиеся хрусталик, пигментный слой и сетчатую оболочку, зачатки мышц.</p> <p><u>Препарат № 3. Угол глаза. Окр. Г+Э. Ув. лупа x 10.</u> Разобраться в топографии различных отделов глаза. Найти роговицу, радужную оболочку. Задний эпителий роговицы образует стенку передней камеры глаза. В месте перехода роговицы в склеру располагается венозный синус – шлеммов канал (путь оттока жидкости). Отметить сосудистую оболочку, хрусталик, ресничное тело. Между хрусталиком и радужной оболочкой расположена задняя камера глаза.</p> <p><u>Препарат № 4. Сетчатка на свету. Окр. Г+Э. Ув. большое.</u> В условиях освещенности сетчатки пигмент располагается в отростках пигментных клеток, чем предотвращается рассеивание света.</p> <p><u>Препарат № 5. Сетчатка в темноте. Окр. Г+Э. Ув. большое.</u> Пигмент определяется не в отростках, а в телах клеток пигментного эпителия.</p> <p><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Угол глаза, • Роговица, • Радужка, 	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электронограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<ul style="list-style-type: none"> • Сетчатка, • Схема нейронного состава сетчатки, • Желтое пятно сетчатки, • Слепое пятно сетчатки, • Орган обоняния. <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • палочковая нейросенсорная клетка, • колбочковая нейросенсорная клетка, • обонятельный эпителий. 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 29

Тема: **Органы слуха, равновесия, вкуса**

1. Контрольные вопросы:

- Органы слуха и равновесия. Источники развития и биологическая роль. Принципы строения рецепторных отделов и их гистофизиология. Возрастные различия.
- Орган вкуса. Развитие, строение и гистофизиология хеморецепции.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3,)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i> <u>Препарат № 1. Поперечный срез канала улитки. Окр. Г+Э. Ув. малое и большое.</u> На малом увеличении отыскать перепончатый канал улитки. На большом - рассмотреть строение стенок канала, обратить внимание на наличие сосудистой полоски с внутриэпителиальными капиллярами. На базилярной мембране находится спиральный, или кортиев орган, сориентироваться в расположении наружных и внутренних сенсоэпителиальных и поддерживающих клеток. Найти спиральный ганглий. <u>Препарат № 2. Вкусовые луковицы в листовидных сосочках языка.</u> Окр. Г+Э. Ув. малое и большое. Рассмотреть препарат и при малом	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>увеличении найти эпителий, листовидные сосочки языка и вкусовые луковицы в сосочках языка. При большом увеличении, пользуясь рисунками атласа, определить детали вкусовой почки. Обратить внимание на разную высоту и форму клеток и разный уровень расположения ядер. Разобраться в деталях электронограммы вкусовой почки.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p><u>Препарат № 1. Кортиев орган. Окр. Г+Э. УВ. большое.</u> При рассмотрении строения кортиева органа уметь отличать два вида клеток – опорные и сенсоэпителиальные. Клетки – столбы образуют между собой треугольной формы канал – туннель. Сенсоэпителиальные клетки лежат на поддерживающих и разделяются на внутренние и наружные, как и опорные клетки. Над спиральным органом нависает покровная пластинка.</p> <p><u>Препарат № 2. Статическое пятно. Окр. Г+Э. Ув. малое.</u> Обратить внимание на расположение поддерживающих эпителиоцитов, касающихся базальной мембраны, волосковых сенсоэпителиальные клетки и отолитову мембрану.</p> <p><u>Препарат № 3. Вкусовые луковицы. Окр. Г+Э. Ув. большое.</u> Определить детали вкусовой почки. Обратить внимание на разную высоту и форму клеток и разный уровень расположения ядер.</p> <p><u>Препарат № 4. Ампулярный гребешок. Окр. Г+Э, ув. малое.</u> Обратить внимание на наличие желатинозного купола, в который погружены реснички и микроворсинки сенсоэпителиоцитов.</p> <p><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • а) вкусовые луковицы в сосочках языка, • б) поперечный срез канала улитки, • в) срезы полукружного канала и маточки, • г) статическое пятно, • д) ампулярный гребешок, • е) строение кортиева органа, • ж) схема хода звуковой волны, • з) схема перепончатого лабиринта. <p><i>Электронограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • а) вкусовая почка, • б) волосковые сенсоэпителиальные клетки гребешка ампулы. 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 30

Тема: Мочевыделительная система

1. Контрольные вопросы:

1. Источники развития почки. Стадии развития почки (предпочка, первичная и окончательная почки), их функциональное значение.
2. Нефрон – структурная единица почки.
3. Виды нефронов, их морфо-функциональные особенности.
4. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение различных отделов нефрона.
5. Особенности кровоснабжения почки.
6. Стадии мочеобразования. Гистофизиология нефрона.
7. Эндокринный аппарат почки (юктагломерулярный и простагландиновый), его строение и функциональное значение.
8. Развитие и строение мочевыводящих путей (мочеточник, мочевого пузыря)

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u></p> <p>Описание работы с учебными препаратами:</p> <p><u>Препарат №1. Почка крысы. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение малое и большое.</u></p> <p>На малом увеличении рассмотреть фиброзную капсулу, покрывающую почку снаружи. Найти в почке корковое вещество (состоящее преимущественно из почечных телец, проксимальных и дистальных извитых отделов, собирательных трубочек) и мозговое вещество (состоящее из проксимальных и дистальных прямых отделов, тонких отделов, собирательных трубочек, капилляров перитубулярной сети). Дифференцировать в почке почечные тельца;</p> <p>Проксимальные извитые отделы, занимающие большую часть коркового вещества, имеют узкий неровный просвет, выстланы однослойным призматическим эпителием с оксифильной «мутной» цитоплазмой, содержат щеточную каемку на апикальной поверхности.</p> <p>Дистальные извитые отделы имеют более широкий и ровный просвет, выстланы однослойным кубическим эпителием с прозрачной цитоплазмой без щеточной каемки. В составе дистального отдела располагается плотное пятно, которое дифференцируется в области почечного тельца по плотно расположенным в его составе эпителиоцитам.</p> <p>Тонкий отдел выстлан однослойным плоским эпителием; собирательная трубочка имеет широкий просвет, выстлана однослойным кубическим эпителием, имеющим прозрачную</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>цитоплазму.</p> <p><u>Препарат №2.</u> Мочеточник быка (поперечный срез). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение малое.</p> <p>Найти слизистую оболочку и в ней: а) переходный эпителий б) собственную пластинку (состоящую из рыхлой волокнистой соединительной ткани);</p> <p>подслизистую оболочку (состоящую из рыхлой волокнистой соединительной ткани, благодаря которой слизистая оболочка образует складки);</p> <p>мышечную оболочку, представленную гладкими миоцитами, расположенными в верхних 2/3 мочеточника в 2 слоя, а в нижней 1/3 - в 3 слоя;</p> <p>адвентициальную оболочку (состоящую из рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани).</p> <p><u>Препарат №3.</u> Мочевой пузырь собаки. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение малое.</p> <p>Мочевой пузырь имеет такой же план строения, что и мочеточник, за исключением следующих особенностей: 1) мышечная оболочка, как и нижняя 1/3 мочеточника имеет трехслойное строение; 2) наружная оболочка – серозная, состоящая из рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани, покрытой мезотелием (однослойным плоским эпителием).</p> <p>Описание работы с демонстрационными препаратами:</p> <p><u>Препарат №1</u> Инъекция сосудов почки. Ув.: лупа х 20. Обратит внимание на капилляры, формирующие сосудистые клубочки.</p> <p><u>Препарат № 2</u> Юкстагломерулярный аппарат почки. Окр. г. и э, ув. б. В составе дистального отдела нефрона дифференцируется «плотное пятно» – один из компонентов юкстагломерулярного комплекса.</p> <p><u>Препарат № 3</u> Щеточная каемка в проксимальном отделе нефрона. Окр. г. и э, ув. б. Представляет собой совокупность микроворсинок на апикальной поверхности эпителиоцитов.</p> <p><u>Препарат №4</u> Почка новорожденного. Окр. г. и э, ув. м. Обратит внимание на плотно расположенные почечные тельца, «незрелые» части нефронов.</p> <p>2. Таблицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Развитие почки. • Строение нефрона. • Виды нефронов. • Кровоснабжение почки. • Строение мочеточника. • Строение мочевого пузыря. <p>3. Электронограммы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Юкстагломерулярный аппарат почки • Проксимальный отдел нефрона 	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого	

студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.

Практическое занятие № 31

Тема: Мужская половая система

1. Контрольные вопросы:

1. Эмбриональное развитие семенников (индифферентная стадия и стадия дивергентного развития).
2. Первичные половые клетки зародыша, их возникновение и миграция.
3. Строение и функции половых клеток.
4. Строение стенки извитого семенного канальца и процессы сперматогенеза в нем.
5. Гемато-тестикулярный барьер, строение и значение.
6. Строение придатка семенника.
7. Строение предстательной железы.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> Описание работы с учебными препаратами: 1. Семенник человека. Окр. Г+Э. Ув .м. и б. — уметь найти <u>на малом</u> увеличении покрывающие яичко оболочки, извитые семенные канальцы; <u>на большом</u> увеличении рассмотреть сперматогенный пласт стенки канальцев и сперматогенные клетки разной степени зрелости. В интерстиции — уметь найти интерстициальные клетки Лейдига и кровеносные капилляры. 2. Придаток яичка. Окр. Г+Э. Ув .м. и б.. — уметь найти на <u>малом увеличении</u> два вида канальцев: выносящие канальцы яичка и проток придатка. При <u>большом увеличении</u> отметить узкие неровные контуры просвета выносящих канальцев, выстланные реснитчатыми (цилиндрическими) и безреснитчатыми (кубическими) эпителиоцитами. 3. Предстательная железа. Окр. Г+Э. Ув .м.. — уметь найти при <u>малом увеличении</u> и рассмотреть соединительнотканную капсулу, содержащую простатические железы разных калибров. Описание работы с демонстрационными препаратами: 1. Яичко ребёнка. Окр. Г+Э. Ув: б. — в составе клеток стенки извитых канальцев отсутствуют формирующиеся спермии. Просвет	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>канальцев узких или отсутствует.</p> <p>2. Суспендоциты (клетки Сертоли). Окр. Г+Э. Ув: б. — высокие клетки, основание которых лежит на базальной мембране, а верхушка достигает просвета канальца.</p> <p><u>2. Таблицы:</u></p> <p>1. Макроскопическое строение яичка (семенника).</p> <p>2. Схема строения яичка с придатком.</p> <p>3. Клетки Сертоли.</p> <p>4. Эмбриогенез яичка.</p> <p>5. Постнатальное развитие яичка.</p> <p>6. Схема мейоза.</p> <p>7. Миграция гоноцитов.</p> <p>8. Предстательная железа (микроструктура).</p> <p>9. Развитие простаты.</p> <p>10. Макроскопическое строение предстательной железы.</p> <p><u>Электроннограммы и схемы:</u></p> <p>1. Клетки Сертоли</p> <p>2. Гемато-тестикулярный барьер</p>	
Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.	
Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 32

Тема: **Женская половая система**

1. Контрольные вопросы:
 1. Эмбриональное развитие яичников.
 2. Строение и функции яичников. Овогенез. Отличие овогенеза от сперматогенеза.
 3. Желтое тело, его строение и функции.
 4. Атретическое тело – значение.
 5. Строение и функции яйцевода и влагалища.
 6. Матка. Особенности строения ее стенки.
 7. Циклические изменения в матке, их связь с функцией яичника и гипофиза.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	

<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты</u></p> <p>Описание работы с учебными препаратами:</p> <p>1). Яичник. Окр. Г+Э. ув. малое. Рассмотреть яичник при малом увеличении. Рассмотреть сосуды и гилюсные клетки мозгового вещества. Выполнить задания в альбоме.</p> <p><u>Примечание к препарату:</u> Поверхность яичника покрыта зачатковым эпителием и белочной оболочкой. Основную массу яичника составляет корковое вещество с находящимися в нем фолликулами и их производными. В центре атретического тела хорошо видна сморщенная блестящая зона, а также желтое тело.</p> <p>2). Желтое тело. Окр. Г+Э. ув. малое. Рассмотреть лютеиновые клетки, капилляры, отметить соединительнотканную капсулу и в центре препарата-соединительнотканый рубец.</p> <p>3). Матка кошки. Окр. Г+Э. ув. малое, большое. На малом увеличении- найти эндометрий, миометрий и периметрий. На большом увеличении- рассмотреть однослойный цилиндрический эпителий слизистой оболочки матки, а так же сосуды миометрия.</p> <p>Описание работы с демонстрационными препаратами:</p> <p>1) Блестящая оболочка фолликула яичника. Шик-реакция. Ув. Большое.</p> <p>2) Яйцевод. Окр. Г+Э. ув. Малое.</p> <p>3) Матка человека. Окр. Г+Э. ув. Малое.</p> <p><u>2. Таблицы:</u></p> <p>1. Яичник.</p> <p>2. Матка.</p> <p>3. Яйцевод.</p> <p>4. Схема циклических изменений в матке и яичнике</p> <p><u>Электроннограммы и схемы:</u></p> <p>1. Овоцит с блестящей оболочкой и фолликулярными клетками</p> <p>2. Схема циклических изменений в матке и яичнике</p> <p>Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.</p> <p>Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)</p> <p>Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.</p> <p>Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.</p>	<p>Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p>
--	--

Практическое занятие № 33

Тема: Ранний эмбриогенез человека. Внематочные органы.

Рубежный тестовый контроль по разделу № 6

1. Контрольные вопросы:

1. Периоды внутриутробного развития человека.

2. Особенности взаимодействия концептуса с организмом матери до начала зародышевого периода развития.
3. Дифференциация зародышевых и внезародышевых зачатков в течение 2-й и 3-й недель развития (1-я и 2-я фазы гастрюляции).
4. Амнион, желточный мешок, аллантоис, пуповина, гладкий хорион – строение и функция
5. Плацентация у человека. Представления о морфологии материнской и плодной поверхности плаценты на разных сроках внутриутробного развития человека.
6. Функции плаценты. Теория о двух типах плацентарной трофики по М.Я. Субботину.
7. Критические периоды П.Г. Светлова применительно к внутриутробному периоду человека. Роль повреждающих факторов (алкоголь, наркотики, курение и др.) в развитии уродств и пороков развития.
8. Соотношение основных формообразовательных процессов в ходе гисто- и органо-генеза у человека.
9. Тестовый контроль рубежных знаний студентов в компьютерном классе (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3).
Проведение тестового контроля рубежных знаний студентов в компьютерном классе (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение компьютерного тестирования по темам (Зн. 1, Зн. 2, Зн. 3).
Теоретическая часть занятия Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
Практическая часть занятия	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> Описание работы с учебными препаратами: 1. Фетальная часть плаценты. Окр. Г+Э, ув. м. и б. Используя эту схему атласов, изучите препарат и найдите в нем край, ограниченный амниотическим эпителием, покрывающим хориальную пластинку, которая с противоположной части омывается материнской кровью, находящейся в межворсинчатом пространстве. Ниже хориальной пластинки находятся ветвления хориона – ворсины. Большая часть структурных элементов будут представлять терминальные и единичные стволые ворсины хориона. Хориальную пластинку выстилает со стороны межворсинчатого пространства фибриноид (слой Ланганса), также его можно отметить между ворсинами. 2. Материнская часть плаценты. Окр. Г+Э, ув. м. и б. Рассмотреть на малом увеличении препарат и найти участок в виде	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Зн. 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>различной ширины полоски, в которой видны клеточные элементы – децидуальные клетки, клетки периферического цитотрофобласта. Это базальная или основная пластинка плаценты, представляющая зону отторжения функционального слоя эндометрия, которая расположена противоположно хориальной. От базальной пластинки отходят перегородки, отделяющие котиледоны друг от друга – септы. Найти и посмотреть отложения фибриноида, покрывающие сторону базальной пластинки со стороны межворсинчатого пространства (слой Рора) и слой фибриноида на границе отделения плаценты от тканей матки (слой Ниттабух). На большом увеличении посмотреть клетки периферического цитотрофобласта отличаются крупными размерами, базофильной цитоплазмой, округлым ядром и децидуальные клетки, в которых ядро, как правило, смещено к периферии клетки, цитоплазма выглядит неокрашенной (вследствие того, что гликоген, которым богата цитоплазма децидуальных клеток, при общеморфологических методиках не выявляется).</p> <p>Описание работы с демонстрационными препаратами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мезенхимальные ворсинки (5-6 нед беременности). Окр. Г+Э, ув. м. 2. Фетальная часть плаценты. Окр. Г+Э, ув. м.. Описание смотреть. выше. 3. Материнская часть плаценты. Окр. Г+Э, ув. м. Описание смотреть выше. <p><u>2. Таблицы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы образования внезародышевых органов у млекопитающих. 2. Ранний эмбриогенез человека. 3. Плацента человека. 4. Эмбрион человека в матке. <p><u>3. Электроннограмм нет</u></p> <p><u>4. Макроскопический препарат плаценты после родов.</u></p> <p>Макроскопический препарат плаценты после родов (описание).</p> <p>При осмотре необходимо обратить внимание на неодинаковую структуру и окраску детской (фетальной) и материнской поверхности плацентарного диска. В первом случае поверхность блестящая, что обусловлено наличием сросшейся с плацентой амниотической оболочки. В белесоватом шнуре – пуповине кровеносные сосуды, как правило, расходятся по фетальной поверхности радиально из центра диска – рассыпной тип сосудов. На материнской поверхности видны ярко-красного цвета многочисленные котиледоны, тесно прилежащие друг к другу.</p> <p><u>5. Влажные препараты эмбриологического музея кафедры.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гемохориальная плацента человека. 2. Эмбрионы и плоды на различных стадиях развития беременности. 3. Макропрепараты, иллюстрирующие уродства и отклонения развития при беременности у человека. <p>Посещение эмбриологического музея.</p> <p>Заполнение протокола практического занятия в рабочей тетради на печатной основе.</p> <p>Решение ситуационных задач (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)</p> <p>Контроль успешности выполнения практической части занятия, подписание протоколов практического занятия.</p>	
---	--

Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	
---	--

Практическое занятие № 34

Тема: **Диагностическое занятие № 4. Зачет по дисциплине**

1. Контрольные вопросы:

- Контроль практических навыков по микроскопированию и дифференцировке структур в диагностических микропрепаратах.
- Контроль понимания и умения распознавать субклеточные, клеточные и тканевые структуры в диагностических электроннограммах.

2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<ul style="list-style-type: none"> • Проведение контроля знаний и освоения практических умений и навыков по результатам микроскопирования студентами микропрепаратов. • Проведение контроля знаний по результатам работы студентов с электроннограммами. 	Выполнение микроскопии «слепых» микропрепаратов и анализ структурных особенностей на светоптическом и электронномикроскопическом уровне в электроннограммах (Зн. 1, Ум.2, Ум. 3, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)
<p>Практическая часть занятия Опрос студентов по структурам, определяемым при микроскопии:</p> <p><u>Диагностические препараты:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задняя стенка глаза. (окр. гематоксилин и эозин). 2. Срез мордочки зародыша мыши. Кортиев орган. (окр. гематоксилин и эозин). 3. Вкусовые луковицы в листовидных сосочках языка. (окр. гематоксилин и эозин). 4. Спинной мозг. (окр. по Кахалю) 5. Спинальный ганглий. (окр. гематоксилин и эозин). 6. Кора больших полушарий головного мозга. Импрегнация нитратом серебра 7. Мозжечок. Импрегнация нитратом серебра 8. Почка крысы. (окр. гематоксилин и эозин). 9. Мочеточник (поперечный срез). (окр. гематоксилин и эозин). 10. Мочевой пузырь. (окр. гематоксилин и эозин). 11. Семенник крысы. (окр. гематоксилин и эозин). 12. Придаток семенника. (окр. гематоксилин и эозин). 13. Предстательная железа. (окр. гематоксилин и эозин). 14. Яичник (окр. гематоксилин и эозин). 15. Желтое тело. (окр. гематоксилин и эозин). 16. Матка кошки. (окр. гематоксилин и эозин). 17. Яйцевод. (окр. гематоксилин и эозин). 18. Плацента человека, срез со стороны плодной поверхности (окр. гематоксилин и эозин). 19. Плацента человека, срез со стороны материнской поверхности (окр. г и эозин). 	Студенты отвечают на вопросы, выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.2, Ум. 3, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p><u>Диагностические электронограммы</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вкусовая почка 2. Пирамидный нейрон коры полушарий головного мозга. 3. Палочковая нейросенсорная клетка. 4. Колбочковая нейросенсорная клетка. 5. Обонятельный эпителий. 6. Почечное тельце. ЮГА. 7. Фильтрационный барьер почки. 8. Нефрон и его отделы. 9. Эпителий проксимального отдела нефрона. 10. Эпителио-сперматогенный слой. 11. Выносящие каналцы семенника и проток придатка. 12. Яичник. 13. Растущий фолликул. 14. Вкусовая почка, 15. Волосковые сенсоэпителиальные клетки гребешка ампулы. 	
<p>Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.</p>	

4. Литература и электронно-образовательные ресурсы

Основная литература

1. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Челышев Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html>
2. Гистология, эмбриология, цитология : учебник для вузов [с CD] / ред. Э. Г. Улумбеков [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 408 с..
3. Гистология органов полости рта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кузнецов С.Л., Торбек В.Э., Деревянко В.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970422533.html>
4. Быков В.Л., Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-3201-3 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html>
5. Гистология и эмбриология органов полости рта человека : учебное пособие / В. Л. Быков. - 3-е изд. - СПб. : СОТИС, 2011. - 224 с
6. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для студентов вузов / ред. Ю. И. Афанасьев, С. Л. Кузнецов, Н. А. Юрина. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2001. - 768 с. : ил
7. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для студентов вузов / ред. Ю. И. Афанасьев, С. Л. Кузнецов, Н. А. Юрина. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2006. - 768 с. : ил.
8. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для мед.вузов / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров. - М. : Мед.информ.агентство, 2007. - 600 с. : ил.
9. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека : учебник для студентов медицинских институтов / В. Л. Быков. - СПб. : СОТИС, 2007. - 519 с.
10. Гистология. Атлас для практических занятий : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Н. В. Бойчук [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 160 с. : ил.

11. Гистология, эмбриология, цитология [Комплект] : учебник для вузов [с CD] / ред. Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Челышев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 408 с.
12. Банин, В. В. Цитология и общая гистология : атлас [электронный ресурс] / В. В. Банин, А. В. Павлов, А. Н. Яцковский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-2411.html>
13. Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-3663-9 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436639.html>
14. Гистология, цитология и эмбриология : атлас / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 296 с. : ил.
15. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / ред.: Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Гистология и эмбриология. Тестовые задания [Электронный ресурс] : практикум / ред. В. Д. Новиков [и др.]. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2006. - 114 с.
2. Частная гистология человека: краткий обзорный курс : учебник / В. Л. Быков. - СПб. : СОТИС, 2007. - 304 с.
3. Экспресс-гистология : учебное пособие / ред. В. И. Ноздрин. - М. : Мед.информ.агентство, 2008. - 208
4. Альбом учебных заданий по гистологии, эмбриологии и цитологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. И. Склянов, Г. В. Правоторов, Н. А. Бычкова [и др.]. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2012. - , Ч.1 51 с.
5. Тестовые задания для подготовки к экзамену по гистологии : учебное пособие для студентов 2 курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов медицинских вузов / Ю. И. Склянов, Г. В. Правоторов, С. В. Машак [и др.]. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2012. - 154 с.
6. Тестовые задания по курсу гистологии [Электронный ресурс] / Г. В. Правоторов, С. В. Машак, Н. . Бычкова [и др.] ; ред. Ю. И. Склянов. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2011. - 158 с
7. Альбом учебных заданий по гистологии, эмбриологии и цитологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. И. Склянов, Г. В. Правоторов, Н. А. Бычкова [и др.]. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2012. - , Ч.2 68 с.
8. Terminologia Embryologica. Международные термины по эмбриологии человека с официальным списком русских эквивалентов [Электронный ресурс] / Колесников Л.Л., Шевлюк Н.Н., Ерофеева Л.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430804.html>
9. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас [Электронный ресурс] / Банин В.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, . - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438916.html>
10. Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения : учебное пособие / ред. С. Л. Кузнецов, Ю. А. Челышев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 288 с. : ил.
11. Быков В.Л., Гистология и эмбриональное развитие органов полости рта человека [Электронный ресурс] / В.Л. Быков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-3011-8 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430118.html>

12. Романова, Е. Б. Цитология : учебное пособие / Е. Б. Романова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144605>
13. Словарь по гистологии, эмбриологии, цитологии [Электронный ресурс] : словарь / Г. В. Правоторов, Ю. И. Складнов. - Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2018. - 150 с. : on-line
14. Гистология регуляторно-интегративных систем : учебное пособие / составители Ю. Г. Васильев [и др.]. — Ижевск : ИГМА, 2018. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134646>
15. Эмбриология человека : учебное пособие / составители Ю. Г. Васильев [и др.]. — Ижевск : ИГМА, 2017. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134644>
16. Цитология, эмбриология и общая гистология в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : лечебное дело, педиатрия, стоматология, медико-профилактическое дело : учебное пособие / С. В. Залавина [и др.] ; Новосибирский государственный медицинский университет. - Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2021. - 90 с. : on-line

1.1. Иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения образовательного процесса, в т. ч. электронно-библиотечные системы и электронно-образовательные ресурсы (электронные издания и информационные базы данных).

Электронные образовательные ресурсы

1. Консультант Врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «ВШОУЗ-КМК». — URL: <http://www.rosmedlib.ru> — *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*
2. Электронно-библиотечная система НГМУ (ЭБС НГМУ) [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / НГМУ — URL: <http://library.ngmu.ru/> — *Доступ к полным текстам с любого компьютера после авторизации.*
3. ЛАНЬ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Издательство ЛАНЬ». — URL: <https://e.lanbook.com> — *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*
4. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». — URL: <https://urait.ru/> — *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*
5. БУКАП [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Букап — URL: <https://www.books-up.ru/> — *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека. — URL: <https://icdlib.nspu.ru/> — *Доступ после указания ФИО, штрих-код читательского билета и университета НГМУ в поле «Организация» на сайте МЭБ.*
7. Рубрикатор клинических рекомендаций : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. — 2021. — URL : <https://cr.minzdrav.gov.ru/?ysclid=lc8uv2fbsg216477660> — Текст : электронный.
8. Федеральная электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ЦНМБ Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. — Режим доступа : <https://femb.ru/> — *Свободный доступ.*
9. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — URL: <http://www.elibrary.ru/>. — Яз. рус., англ. — *Доступ к журналам открытого доступа — свободный доступ после регистрации на сайте elibrary.ru.*

10. Министерство здравоохранения Российской Федерации: Документы. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа <https://minzdrav.gov.ru/documents> – *Свободный доступ*.
11. Министерство здравоохранения Новосибирской области. Нормативные документы [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.zdrav.nso.ru/page/1902> – *Свободный доступ*.
12. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.rsl.ru> – *Свободный доступ*.
13. Consilium Medicum [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.consilium-medicum.com/> – *Свободный доступ*.
14. PubMed : US National Library of Medicine National Institutes of Health [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> – *Свободный доступ*.
15. MedLinks.ru [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.medlinks.ru/> – *Свободный доступ*.
16. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : сайт. <http://archive.neicon.ru/xmlui/> – *Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и сети университета*.
17. ScienceDirect. Ресурсы открытого доступа [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.sciencedirect.com/science/jrnallbooks/open-access> – *Свободный доступ*.
18. КиберЛенинка: научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/> – *Свободный доступ*.

5. Критерии оценок деятельности студента при освоении учебного материала

Критерии оценок тестового контроля:

«ОТЛИЧНО»	90-100% правильных ответов
«ХОРОШО»	80-89% правильных ответов
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	70-79% правильных ответов
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	69-0% правильных ответов

Критерии оценок теоретической части:

«ОТЛИЧНО»	оценка «отлично» ставится при полном и безошибочном ответе (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
«ХОРОШО»	допущены незначительные погрешности при ответе (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	допущены значительные погрешности (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	студент не знает ответа на вопрос или дает неверный ответ (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)

Критерии оценок практической части:

«ОТЛИЧНО»	владение техникой микроскопирования, безошибочный анализ гистологических препаратов, безошибочный анализ электроннограммы (Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)
«ХОРОШО»	владение техникой микроскопирования, при чтении микропрепаратов и (или) электроннограммы делается правильное заключение, однако появляются затруднения в определении некоторых структур (Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	владение техникой микроскопирования или допускаются при этом несущественные ошибки, осуществляется чтение микропрепаратов, допускаются незначительные ошибки, определяется электроннограмма, но испытываются затруднения при дифференциации структур и структурно-функциональных характеристик (Ум. 2, Ум.

	3, Вл. 1, Вл. 2)
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	ставится в тех случаях, когда студент дает неправильное заключение по двум микропрепаратам, при этом владение техникой микроскопирования и хорошее чтение электронограммы не учитывается (Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)

6. Рекомендации для студентов, пропустивших занятие.

1. Для освоения материала пропущенной **лекции** студент выполняет рукописный реферат, переписывает лекцию и отвечает на вопросы по материалам лекции.
2. Для освоения материала пропущенного **практического занятия** студент самостоятельно (после аудиторных занятий, во второй половине дня в кабинете самоподготовки на кафедре) изучает микропрепараты, заполняет протокол практического занятия в рабочее тетради на печатной основе в соответствии с пропущенной темой. По теоретической части пропущенного занятия студент должен представить рукописный реферат.
3. В дни приема отработок пропущенных занятий студент с выполненными письменными заданиями приходит к преподавателю.

Форма отработки **практического занятия**: выполнение тестового контроля по теме, при положительном результате тестирования – собеседование по теоретическому материалу и навыкам оценки микропрепаратов при микроскопии.

7. Рекомендации студентам по отработке текущих неудовлетворительных оценок.

Неудовлетворительная оценка за устный ответ отрабатывается в дни приема отработок