


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

УТВЕРЖДАЮ  
Зав.кафедрой гистологии,  
эмбриологии 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.26

Специальность / направление подготовки 31.05.01. Лечебное дело

Форма обучения очная

Методические указания по освоению дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» являются частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 31.05.01, Лечебное дело.


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 мая 2024 г.

Зав. кафедрой Залавина С. В.



## Цель и задачи дисциплины

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

- способностью оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-5);
- способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-10).

#### 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-5	Способность оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<b>Знать (Зн.):</b>
		А/02.7 Зн.1 - закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем
		<b>Уметь (Ум.):</b>
		Ум.1 – интерпретировать данные микроскопических исследований в условиях нормы Ум.2 – давать гистофизиологическую оценку некоторых клеточных, тканевых и органных структур с учетом возрастных особенностей
		<b>Владеть (Вл.):</b>

		Вл.1 – навыками микроскопирования на светооптическом уровне Вл.2 – навыками анализа микропрепаратов и электронных микрофотографий, схем
ОПК-10	Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать (Зн.):</b>
		Зн.2 – алгоритмы поиска информации при подготовке к практическим занятиям
		<b>Уметь (Ум.):</b>
		Ум.3 – пользоваться научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности

## 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.

## Содержание дисциплины

### Практическое занятие № 1 Тема: **Введение в курс гистологии**

#### 1. Контрольные вопросы:

- Понятие о гистологии, как науке
- Историческое развитие гистологии. Эмбриологии и цитологии.
- Роль российских и советских учёных в развитии гистологии. Отечественные гистологические школы.
- Современные методы гистологического исследования.

#### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов(тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
Практическая работа студентов – знакомство со структурой, правилами поведения, методикой обучения и техники безопасности на кафедре.	Студенты знакомятся со спецификой курса гистологии, эмбриологии, цитологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Ум. 2, Вл. 2)
<u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u> <u>1.Таблицы:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>•Эпителий. Этапы секреторного цикла клетки</li></ul> <u>2. Электронограммы:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>•Трансмиссионная электронная микроскопия</li><li>•Сканирующая электронная микроскопия</li></ul>	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

### Практическое занятие № 2 Тема: **Гистологическая техника**

#### 1. Контрольные вопросы:

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

#### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Зн.

Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	2, Ум.1).
<b>Практическая часть занятия</b>	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> </ul> <u>2. Таблицы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Железистый эпителий</li> </ul> <u>3. Электронограммы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Железистая клетка</li> </ul>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электронограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Вл. 1, Вл. 2)
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: Цитология

##### 1. Контрольные вопросы:

- Клетка и клеточная теория — определения.
- Процессы размножения, дифференциации, миграции и гибели клеток.
- Органеллы клеток: мембранные и немембранные.
- Органеллы клеток: общего и специального назначения.
- Внутриклеточные включения.
- Синтез и поступление веществ в клетку.
- Межклеточные взаимодействия.

##### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1, Зн. 2, Ум.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум.1).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: Учебные препараты: 1. <i>Митоз в клетках корешка лука.</i> Окр. Гематоксилин. Ув. м. Указаны митотически делящиеся клетки.	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. <i>Политенная хромосома слюнных желез комара.</i> Окр. кармином. Ув. б. Видны чередующиеся тёмные и светлые диски, которые являются генными локусами.</li> <li>3. <i>Тигроид в нервных клетках спинного мозга собаки.</i> Окр. толуидиновым синим по Нисслю. Ув. б. Указаны голубые гранулы, являющиеся скоплением рибосом.</li> <li>4. <i>Митохондрии в клетках печени амфибий.</i> Окр. фуксином. Ув. б. В цитоплазме видны крупные желто-коричневые «гранулы» - хондриосомы.</li> <li>5. <i>Аппарат Гольджи в нейронах спинного ганглия кошки.</i> Окр. осмием. Ув. б. В цитоплазме видны группы тонких изогнутых пластинок черного цвета – диктиосомы а. Гольджи.</li> <li>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.</li> <li>7. <i>Жировые включения в клетках печени аксолотля.</i> Окр. Суданом черным. Ув. б. В цитоплазме видны крупные и мелкие округлые включения черного цвета.</li> <li>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.</li> <li>9. <i>Пигментные включения в клетках кожи головастика.</i> Ув. б. Видны звездчатой формы пигментные гранулы коричневого цвета.</li> <li>10. <i>Реснички в клетках кишечника беззубки.</i> Окр. гематоксилином. Ув. б. Указаны реснички на поверхности клеток кишечника.</li> <li>11. <i>Микроворсинки в клетках проксимального канальца нефрона.</i> Окр. г+э. Ув. б. Указана «щеточная» кайма на поверхности клеток эпителия канальца.</li> </ol>	<p>структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Вл. 1)</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 № 4

##### Тема: Половые клетки. Оплодотворение. Дробление

#### 1. Контрольные вопросы:

- Определение эмбриологии как науки, её предмет, методы, задачи.
- Связь исторического и индивидуального развития.
- Половые клетки, их морфофункциональная характеристика. Роль ядра и цитоплазмы в передаче и реализации наследственной информации.
- Отличие половых клеток от соматических клеток.
- Строение сперматозоидов позвоночных животных, роль акросомы.
- Строение яйцеклеток, типы яйцеклеток, классификация по характеру распределения и количества желтка.
- Отличие сперматозоида и яйцеклетки.
- Оплодотворение. Стадии (дистантное, контактное взаимодействия), биологическая сущность. Морфологическая характеристика зиготы.
- Дробление, биологический смысл. Отличие дробления от деления. Зависимость характера дробления от типа яйцеклетки. Бластула. Типы бластул, строение.

#### 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)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <i>Описание работы с учебными препаратами:</i> 1. Умеренно телолецитальная яйцеклетка лягушки. Окр.Г+ Э. Ув. м. Посмотреть умеренное смещение ядра к одному из полюсов. 2. Вторично изолецитальная яйцеклетка млекопитающих (ооцит). Окр.Г+ Э. Ув. м. и б. Найти в яичнике ооцит (женская половая клетка) на разных стадиях развития (первичный, вторичный, третичный или зрелый). Не всегда в зрелых фолликулах можно увидеть ооцит, т.к. срез может быть сделан в стороне от него. В третичном фолликуле посмотреть оболочки ооцита: блестящую оболочку, состоящую из глюкозаминогликанов (zona pellucida), и слой фолликулярных клеток, образующих лучистый венец (corona radiatae). В ооците можно увидеть ядро, цитоплазму. 3. Полное неравномерное дробление яйцеклетки лягушки. Окр. пикрофуксином, ув. м. Обратить внимание на различную величину бластомеров. Найти анимальный (более мелкие бластомеры) и вегетативный полюс (более крупные бластомеры) яйцеклетки, посмотреть различие в размерах бластомеров на разных полюсах. 4. Бластула, образовавшаяся в результате полного неравномерного дробления. 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. <i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i> 1. Сперматозоиды человека. Окр.Г+ Э. Ув. б. Обратить внимание на размеры сперматозоида, найти головку и хвостик. 2. Яйцеклетка млекопитающего. Окр.Г+ Э. Ув. б. ( описание см. выше). 3. Синкарион лошадиной аскариды. Окр. железным гематоксилином, ув. б. Найти яйцеклетку с двумя ядрами, расположенными на расстоянии или рядом друг с другом.	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1)
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: Гастрюляция

#### 1. Контрольные вопросы:

- Развитие и строение, функциональное значение производных органов у позвоночных животных. Последовательность их возникновения и функциональное значение.
- Хорион и его функциональное значение. Формирование и строение плаценты.



- Классификация плацент по способу контакта слизистой оболочки матки и хориальной оболочки.
- Анатомическая классификация плацент.
- Функции плаценты. Теория о двух типах плацентарной трофики по М.Я. Субботину.
- 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 <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1,)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i> 1. 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. 2. Зародыш курицы в полости амниона. Окр. Г, ув. м. Найти на препарате зародыш курицы с осевым комплексом зачатков (нервную трубку, сомиты, нефрогонотомы). Найти замкнутую амниотическую оболочку и серозную оболочку <i>Описание работы с демонстрационными микропрепаратами:</i> 1. Желточный мешок у рыбы. Окр. пикрофуксином, увеличение – лупа. Найти зародыш рыбы с осевым комплексом зачатков. Найти туловищную ножку и желточный мешок и посмотреть какие структуры зародыша принимают участие в их образовании. 2. Зародыш млекопитающего (крыса) в матке. Окр. Г + Э, ув. – лупа. Найти зародыш крысы и посмотреть структурные элементы плаценты.	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1)
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: **Внезародышевые органы**

#### 1. Контрольные вопросы:

- Определение сущности процесса гастрюляции. Понятие о презумптивных зонах.
- Основные способы гастрюляции, зависимость способа гастрюляции от типа яйцеклетки и бластулы.

- Ранние этапы гастрюляции, дифференцировка мезодермы, образование осевого комплекса органов, образование мезенхимы у ланцетника.
- Особенности гастрюляции: а) у миноги (лягушки); б) у рыб; в) у млекопитающих.
- Общие закономерные процессы развития тканей. Детерминация и дифференцировка клеточного материала эмбриональных зачатков, механизмы клеточных перемещений, роль апоптоза в развитии органов и тканей зародыша.

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i> 1. 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. 2. Зародыш курицы в полости амниона. Окр. Г, ув. м. Найти на препарате зародыш курицы с осевым комплексом зачатков (нервную трубку, сомиты, нефрогонотомы). Найти замкнутую амниотическую оболочку и серозную оболочку <i>Описание работы с демонстрационными микропрепаратами:</i> 1. Желточный мешок у рыбы. Окр. пикрофуксином, увеличение – лупа. Найти зародыш рыбы с осевым комплексом зачатков. Найти туловищную ножку и желточный мешок и посмотреть какие структуры зародыша принимают участие в их образовании. 2. Зародыш млекопитающего (крыса) в матке. Окр. Г + Э, ув. – лупа. Найти зародыш крысы и посмотреть структурные элементы плаценты.	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1)
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: **Эпителиальные ткани**

1. Контрольные вопросы:
  - Определение понятия «ткань».
  - Классификация тканей. Вклад А. А. Заварзина и Н. Г. Хлопина в разработку учения о тканях.

- Источники развития эпителиальных тканей.
  - Морфофункциональная классификация эпителиев и их общая характеристика.
  - Общая организация эпителиальных клеток, их специальные органеллы (микроворсинки, реснички).
  - Связь эпителиальных клеток между собой (инвагинации, десмосомы, нексусы).
  - Развитие, строение и функции базальной мембраны.
  - Строение и функция однослойных эпителиев. Многорядный и однорядный эпителии.
  - Классификация и функции многослойных эпителиев.
  - Железы. Общая характеристика и классификация
    - а) эндо- и экзокринные железы,
    - б) эндоепителиальные (одноклеточные и многоклеточные) и экзоепителиальные,
    - в) простые и сложные,
    - г) разветвленные и неразветвленные,
    - д) альвеолярные, трубчатые, альвеолярно-трубчатые.
  - Ультрамикроскопические особенности строения железистых клеток.
  - Секретия и ее типы: мерокриновый, апокриновый, голокриновый.
2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p><u>Препарат № 1. Однослойный плоский эпителий сальника. Пленочный препарат. Импрегнация серебром + г. Ув. м., б.</u> 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. Однослойный призматический каемчатый эпителий тонкой кишки. Окр. Г + Э. Ув. м., б.</u> На малом увеличении отыскать эпителиальный пласт. Определите форму эпителиальных клеток, сравнив их ширину и высоту. <b>Изучите</b> препарат на <b>большом увеличении</b>, рассмотрите область базальной мембраны, имеющую вид тонкой оксифильной полосы 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. Однослойный многорядный мерцательный эпителий трахеи. Окр. Г+Э. Ув. м. и б.</u> На малом увеличении найти эпителий. При большом увеличении рассмотреть детали строения этого эпителия. Обратит 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. Переходный эпителий мочевого пузыря. Окр. Г+Э. Ув. м. и б.</u> Рассмотреть препарат при малом увеличении, отыскать переходный</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

эпителий. Затем рассмотреть его при большом увеличении и отыскать слои данного эпителия. Отметить подлежащую рыхлую волокнистую соединительную ткань.

Препарат № 5. Многослойный плоский неороговевающий эпителий пищевода. Окр. Г+Э. Ув. м. и б. Сначала рассмотреть препарат при малом увеличении, отыскать многослойный плоский неороговевающий эпителий. Затем на большом увеличении рассмотреть слои. Отметить подлежащую рыхлую волокнистую соединительную ткань.

Препарат № 6. Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца человека. Окр Г+Э. Ув. м. и б. 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.

*Описание работы с демонстрационными препаратами:*

Препарат № 1. Одноклеточная эндотелиальная железа (бокаловидная клетка тонкой кишки). ШИК – реакция + гематоксилин. ув. большое. На большом увеличении представлен эпителиальный пласт, покрывающий ворсинки кишки. Среди каемчатых эпителиоцитов выделяются бокаловидные клетки, вырабатывающие слизистый секрет, который окрашивается в ярко-малиновый цвет.

Препарат № 2. Простая разветвленная альвеолярная железа (сальная железа кожи). Окр. Г+Э, ув. малое. На малом увеличении в области корня волоса найти сальную железу. Выводной проток открывается в волосяную воронку. Концевой отдел разветвлен и имеет вид мешочков.

Препарат № 3. Сложная разветвленная альвеолярная железа (околоушная слюнная железа). Окр. Г+Э, ув. малое. 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.

Препарат № 4. Эпителий с резорбтивными свойствами. Окр. судан – 4, ув. большое. Выставлен эпителий, покрывающий ворсинки тонкой кишки. Апикальная часть клеток призматического эпителия содержит включения, окрашенные суданом в черный цвет.

Препарат № 5. Многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы глаза. Окр. Г+Э, ув. большое. Выставлен передний эпителий роговицы. Видна подлежащая наружная пограничная мембрана и слои эпителия.

*Таблицы:*

- а) виды однослойных эпителиев.
- б) виды многослойных эпителиев.
- в) схема экзокринных желез.
- г) схемы различных видов секреции.

*Электроннограммы:*

- д) бокаловидной клетки (секреция слизи).
- е) всасывающей клетки тонкого кишечника.
- ж) белоксинтезирующей клетки.
- з) многоядного мерцательного эпителия дыхательных путей.

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: **Мезенхима. Кровь**

#### 1.Контрольные вопросы:

- Структура и значение мезенхимы, ее онтогенетические источники.
- Кровь: характеристика ее как ткани, источники развития, функции.
- Плазма крови: химический состав, функциональное значение.
- Эритроциты: строение, количество, функциональное значение. Пойкилоцитоз, анизоцитоз.
- Виды гемоглобина. Анемия. Ретикулоциты.
- Лейкоциты: общая характеристика, классификация, количество в крови.
- Гранулоциты (нейтрофилы, эозинофилы, базофилы): строение, функции.
- Агранулоциты (моноциты и лимфоциты): строение, функции. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов.
- Лейкоцитарная формула, ее значение для клиники. Понятие о сдвиге лейкоцитарной формулы “влево” и “вправо”.
- Тромбоциты: морфофункциональная характеристика, содержание в периферической крови.
- Гемограмма. Возрастные особенности крови.
- Лимфа: состав, функции.

#### 2.План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы <b>устно</b> (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Мезенхима зародыша курицы. Окр. Г□Э. Увеличение малое и большое.</i> 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.</li> <li>2. <i>Мазок крови лягушки. Окр. азур II–эозином. Увеличение большое.</i> На большом увеличении видны крупные эритроциты с палочковидными ядрами. Тромбоциты у земноводных также являются истинными клетками и содержат ядро.</li> <li>3. <i>Мазок крови человека. Окр. по Романовскому-Гимза. Увеличение малое и большое.</i> 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:</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>эритроциты</u> – самые многочисленные безъядерные форменные</li> </ul>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2).

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 кислыми 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.

*Описание работы с демонстрационными препаратами:*

*1. Мазок крови человека. Окр. по Романовскому-Гимза, ув. иммерсия.*

В мазках крови человека под иммерсией более детально рассмотреть особенности строения эозинофильного гранулоцита, базофильного гранулоцита, моноцита.

*Таблицы:*

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. Физиологический перекрест лейкоцитов у детей.

Электроннограммы:

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 № 9

### Тема: Кроветворение

#### 1. Контрольные вопросы:

- Общее понятие о кроветворении. Теории кроветворения. Понятие о стволовой кроветворной клетке.
- Строение и гистофизиология миелоидной и лимфоидной тканей.
- Этапы кроветворения.
- Кроветворение в стенке желточного мешка.
- Кроветворение в печени и селезенке.
- Костномозговое кроветворение в эмбриональном периоде:
  - а) эритропоэз;
  - б) гранулоцитопоэз;
  - в) тромбоцитопоэз.
- Особенности костномозгового кроветворения во взрослом организме.
- Кроветворение в селезенке и лимфатических узлах взрослого организма. Агранулоцитопоэз.
- Понятие о гетеропластическом и гомопластическом миелоидном типе кроветворения.

#### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы <b>устно</b> (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2).
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p><u>Препарат № 1. Мазок красного костного мозга морской свинки. Окр. по Романовскому-Гимза (азур-2 + эозин), ув. большое.</u></p> <p>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 морфологически в мазке красного костного мозга не определяются (по морфологии напоминают малый темный лимфоцит).</p> <p><i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i></p> <p><u>Препарат № 1.</u> Кровяные островки в хорионе свиньи. Окр. азур-2 + эозин, ув. малое. 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. Рассмотреть первичные кровеносные сосуды и интраваскулярное мегалобластическое кроветворение.</p> <p><u>Препарат № 3.</u> Кроветворение в печени. Окр. азур-2 + эозин, ув. большое.</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Ум. 3, Вл. 1)

<p>Между гепатоцитами видны очаги экстравазкулярного 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><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Этапы кроветворения.</li> <li>• Мезенхима</li> </ul>	
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: **Собственно соединительные ткани**

1. Контрольные вопросы:

- Классификации и общая характеристика соединительных тканей.
- Гистогенез.
- Клеточный состав тканей. Роль клеточных элементов в образовании межклеточного вещества.
- 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 <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы <b>устно</b> (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>3. <i>Плотная волокнистая оформленная соединительная ткань</i></p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)



(продольный срез сухожилия человека). Окр. г+э. Ув. м. и б. Уметь найти на малом и большом увеличении параллельно идущие пучки коллагеновых волокон (пучки 1 порядка), фиброциты и прослойки рыхлой соединительной ткани – эндотений (эндотендий), отделяющие друг от друга пучки 2 порядка.

4. *Плотная волокнистая оформленная соединительная ткань* (поперечный срез сухожилия человека). Окр. г+э. Ув. м. и б. Уметь найти на малом увеличении соединительнотканную оболочку снаружи сухожилия – перитений (перитендий); на большом увеличении уметь определять сухожильные пучки 1 и 2 порядка.

5. *Ретикулярная ткань лимфатического узла*. Окр. г+э. Ув. м. и б. Уметь найти на малом увеличении в препарате участки с малым содержанием лимфоцитов; на большом увеличении уметь определять отростчатые клетки (ретикулоциты). Над капсулой узла найти клетки белой жировой ткани (липоциты).

6. *Пигментная ткань. Пленочный неокрашенный препарат*. Ув. м. и б. Уметь найти на малом и большом увеличении отростчатые клетки с гранулами пигмента.

*Описание работы с демонстрационными препаратами:*

1. *Тучная клетка. Кожа эмбриона крысы*. Окр. Азур 2 – эозин. Ув. иммерсия х 90. – обратить внимание на метакромазию окрашенных гранул и процесс дегрануляции.

2. *Плазмоцит (лимфатический узел)*. Окр. метиленовым зеленым – пиронином по Браще (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.

3. *Жировая ткань сальника*. Пленочный аппарат. Окр. Суданом III. Ув. б. – рассмотреть капли жира (оранжевого цвета) в клетках белой жировой ткани.

4. *Аргирофильные (ретикулярные) волокна ретикулярной ткани*. Лимфатический узел. Импрегнация серебром. – указаны ретикулярные волокна (черного цвета), образующие нежную сеть.

5. *Плотная неоформленная соединительная ткань (кожа пальца человека)*.

Окр. г+э. Ув. м. – обратить внимание на различие в строении рыхлой и плотной неоформленной соединительной ткани.

*Таблицы:*

- 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)

*Электронограммы:*

- 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 № 11  
Тема: **Опорные ткани**

1. 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.
- Классификация костной ткани. Особенности строения пластинчатой и губчатой (грубоволокнистой) тканей.
- Кость как орган. Строение пластинчатой кости на примере диафизов трубчатых костей. Строение остеонов, эндоста и периоста.
- Гистогенез, регенерация и возрастные изменения костной ткани.

2. План занятия и деятельность студента

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

небольших хондроцитов. В центральной части диска нередко обнаруживаются беспорядочно разбросанные пузырьчатые хондроцитами – это «пульпозное ядро», являющееся остатком хорды.

4. *Прямой остеогенез костной ткани нижней челюсти зародыша: Окраска гематоксилином + эозином.* 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 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 работы с демонстрационными препаратами:*

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.

*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).

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: **Диагностическое занятие №1**

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"> <li>1. Проведение контроля знаний и освоения практических умений и навыков по результатам микроскопирования студентами микропрепаратов.</li> <li>2. Проведение контроля знаний по результатам работы студентов с электроннограммами.</li> </ol>	<p>Выполнение микроскопии «слепых» микропрепаратов и анализ структурных особенностей на светоптическом и электронномикроскопическом уровне в электроннограммах (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p>
<p><b>Практическая часть занятия</b> Опрос студентов по структурам, определяемым при микроскопии: <i>Диагностические препараты:</i>  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).Коллагено-волокнистый хрящ (окр. гематоксилин и эозин).  8).Эластический хрящ (окр. орсеин).  9).Пластинчатая костная ткань (поперечный срез диафиза трубчатой кости). (окр. по Шморлю).  10).Пластинчатая костная ткань (продольный срез диафиза трубчатой кости). (окр.по Шморлю).  11).Развитие костной ткани из мезенхимы (прямой остеогенез). Нижняя челюсть зародыша (окр. гематоксилин и эозин).  12).Развитие костной ткани на месте гиалинового хряща (непрямой остеогенез). Трубчатая кость зародыша (окр. гематоксилин и эозин).  13).Развитие костной ткани на месте гиалинового хряща (непрямой остеогенез). Трубчатая кость зародыша (окр. гематоксилин и эозин).</p>	<p>Студенты отвечают на вопросы, выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)</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><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> <p>5).Сегментоядерный нейтрофильный гранулоцит.</p> <p>6).Моноцит.</p> <p>7).Лимфоцит.</p> <p>8).Макрофаг.</p> <p>9).Фибробласт.</p> <p>10).Плазматическая клетка.</p> <p>11).Коллагеновые фибриллы.</p> <p>12).Остеоцит.</p> <p>13).Остеобласт.</p> <p>14).Остескласт.</p> <p>15).Пластинчатая костная ткань.</p> <p>16).Многослойный плоский ороговевающий эпителий.</p> <p>17).Многорядный мерцательный эпителий.</p> <p>18).Белок-продуцирующая железистая клетка.</p> <p>19).Призматический энтероцит.</p>	
<p>Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.</p>	

## Практическое занятие № 13

### 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 <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Зн. 3, Ум.2, Ум. 3)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Зн. 3, Ум.2, Ум. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p>1. <b>Гладкая мышечная ткань мочевого пузыря</b> 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 веретеновидную форму и центрально расположенное палочковидное ядро. Миоциты объединяются в пучки, между которыми найти прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани.</p> <p>2. <b>Исчерченная мышечная ткань соматического (висцеромоторного) типа языка кролика.</b> 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 исчерченное 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. <b>Сердечная мышечная ткань миокарда лошади.</b> Окр. железным гематоксилином, ув. малое и большое. При малом увеличении микроскопа найти миокард. При большом – уметь дифференцировать сердечную мышечную ткань от исчерченной 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>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум. 2, Вл. 1, Зн. 3, Ум.3, Вл. 2)

<p><b>Описание демонстрационных препаратов.</b></p> <p><b>1. Гладкая мышечная ткань стенки мочевого пузыря человека.</b> Окр. азаном, ув. большое. Рассмотреть препарат в продольном и поперечном срезе, обратить внимание на веретеновидную форму гладких миоцитов, отсутствие исчерченности и центральное положение ядра в клетке. Гладкие миоциты окрашены в красный цвет, соединительно-тканые прослойки - в синий</p> <p><b>2. Исчерченная мышечная ткань языка человека</b> соматического типа. Окр. азаном, ув. большое. Изучить исчерченное мышечное волокно, обратить внимание на чередование темных и светлых дисков в миофибриллах., окраску мышечной ткани и прослоек соединительной.</p> <p><b>3. Сердечная мышечная ткань миокарда человека..</b> 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 . 2. Скелетная мышечная ткань 3. Стенка сердца (эндокард и миокард)</p> <p>Электроннограммы:</p> <p>1. Ультраструктура мышечного волокна исчерченной мышечной ткани скелетного типа. 2. Ультраструктура кардиомиоцита. 3. Гладкий миоцит.</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 № 14

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

#### 1. Контрольные вопросы:

- Нервная ткань: морфофункциональная характеристика, развитие.
- Нейроциты: 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 <b>контроль знаний</b> студентов проводится в компьютерном классе. Тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств».	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p>1. <i>Мультиполярные нейроны спинного мозга. Импрегнация нитратом серебра. Увеличение малое и большое.</i> 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.</p> <p>2. <i>Псевдоуниполярные нейроны спинального ганглия. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое.</i> Макроскопически определить задний 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 – олигодендроглиocyты (мантийные глиocyты, клетки сателлиты), в центре узла - параллельно идущие нервные волокна.</p> <p>3. <i>Тигроидное вещество в мультиполярном нейроне. Окраска по Нисслю. Увеличение малое и большое.</i> На малом увеличении отыскать в сером веществе спинного мозга нейроны. На большом увеличении дифференцировать тигроидное вещество, расположенное в перикарионе и дендритах.</p> <p>4. <i>Миелиновые нервные волокна. Обработка осмием. Увеличение большое.</i> На большом увеличении дифференцировать в центре миелинового волокна бледно окрашенный осевой цилиндр, вокруг него миелиновую оболочку черного цвета, перехваты Ранвье (где отсутствует миелиновая оболочка).</p> <p>5. <i>Безмиелиновые нервные волокна. Окраска Г+Э. Увеличение большое.</i> На большом увеличении найти в оксифильно окрашенных безмиелиновых волокнах овальные базофильные ядра нейролеммоцитов, расположенные на определенном расстоянии друг от друга.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i></p> <p>1. <i>Псевдоуниполярные нейроны спинального ганглия. Импрегнация нитратом серебром. Ув. б.</i> Обратит внимание на Т-образное ветвление выроста тела псевдоуниполярного нейрона.</p> <p>2. <i>Эпендимная глия центрального канала спинного мозга. Окр. Г. Ув. б.</i> Видны призматические эпендимоциты, на апикальной поверхности которых расположены многочисленные реснички.</p> <p>3. <i>Астроциты коры больших полушарий головного мозга. Импрегнация нитратом серебра. Ув. б.</i> Видны протоплазматические астроциты с толстыми короткими отростками, контактирующими с кровеносными капиллярами.</p> <p>4. <i>Нейрофибриллы в нейронах спинного мозга. Импрегнация нитратом серебра. Ув. б.</i> Рассмотреть сеть в теле нейрона, а в отростках –</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)



<p>параллельные пучки нейрофибрилл.</p> <p>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.</p> <p>Таблицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие нервной ткани</li> <li>• виды нейронов</li> <li>• разновидности глии</li> <li>• тигроид в мультиполярном нейроне</li> <li>• ультраструктура нервной клетки</li> <li>• миелиновое и безмиелиновое нервные волокна</li> <li>• строение синапса, виды синапсов</li> <li>• моторная бляшка (нервно-мышечное окончание)</li> <li>• нейросекреторная клетка</li> </ul> <p>Электроннограммы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды нейронов</li> <li>• разновидности глии</li> <li>• нейросекреторная клетка</li> <li>• миелиновое и безмиелиновое нервные волокна</li> <li>• строение синапса, виды синапсов</li> </ul>	
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: Спинной мозг. Периферическая нервная система

#### 1.Контрольные вопросы:

- Общая морфофункциональная характеристика, источник и ход эмбрионального развития нервной системы.
- Периферическая нервная система. Нерв: строение, тканевой состав, регенерация.
- Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные): морфофункциональная характеристика нейронов и нейроглий.
- ЦНС. Особенности строения серого и белого вещества. Понятие о нервных центрах. Строение оболочек мозга: твердой, паутинной, мягкой. Субарахноидальное пространство,сосудистое сплетение. Особенности строения гемокapиляров ЦНС.
- Спинной мозг. Строение серого вещества, нейронный состав, типы глиоцитов, ядра. Собственный рефлексорный аппарат. Строение белого вещества. Желудочки мозга и цереброспинальная жидкость.
- Соматическая и вегетативная рефлексорные дуги.
- 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 <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p><u>Препарат №1.</u> Спинной мозг (поперечный срез). Окр. По Кахалю., ув. м. и б. Рассмотреть срез спинного мозга, найти серое и белое вещество. Обратит 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, центральный канал, заднюю перегородку, переднюю щель, задний, боковой и передний столбы, канатики белого вещества.</p> <p><u>Препарат №2.</u> Спинномозговой узел. Окр. Г+Э., ув. м. 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><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спинной мозг (поперечный срез при разных окрасках).</li> <li>• Спинномозговой узел (продольный срез).</li> <li>• Вегетативный узел.</li> <li>• Нервный ствол (нерв, поперечный срез).</li> <li>• Соматическая рефлекторная дуга.</li> <li>• Вегетативная рефлекторная дуга.</li> </ul> <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пирамидная клетка коры больших полушарий.</li> <li>• разновидности глии</li> </ul>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)
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 № 16

### Тема: **Кора больших полушарий головного мозга. Мозжечок**

#### 1. Контрольные вопросы:

- Головной мозг. Общая морфофункциональная характеристика, тканевой состав белого и серого вещества.
- Кора больших полушарий головного мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез.
- 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.
- Миелоархитектоника коры головного мозга, радиальные и тангенциальные нервные волокна. Особенности строения коры в двигательных зонах и центральных отделах анализаторов.
- Гематоэнцефалический барьер (ГЭБ): строение, функции.
- Мозжечок. Строение и нейронный состав коры. Грушевидные, корзинчатые, звездчатые нейроны, клетки-зерна. Аfferентные и эfferентные нервные волокна. Межнейронные связи, тормозные нейроны, глиocyты.

#### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы <b>устно</b> (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p><b>Препарат №1. Срез коры полушарий головного мозга.</b> 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</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

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.

**Препарат №2. Срез мозжечка.** Окр. Г+Э., ув. м.

При малом увеличении обратить внимание на мягкую мозговую оболочку с многочисленными сосудами, покрывающими извилины 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 нейтроплазмы 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.

*Таблицы:*

- Кора полушарий головного мозга.
- Пирамидная клетка коры полушарий головного мозга.
- Кора мозжечка

*Электроннограммы:*

- Пирамидный нейрон.
- Нейросекреторная 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 № 17  
Тема: **Диагностическое занятие №2**

1.Контрольные вопросы:

- Контроль практических навыков по микрокопированию 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"> <li>• Проведение контроля знаний и освоения практических умений и навыков по результатам микрокопирования студентами микропрепаратов.</li> <li>• Проведение контроля знаний по результатам работы студентов с электроннограммами.</li> </ul>	Выполнение микрокопии «слепых» микропрепаратов и анализ структурных особенностей на светоптическом и электронномикроскопическом уровне в электроннограммах (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)
<p><b>Практическая часть занятия</b> Опрос студентов по структурам, определяемым при микрокопии:</p> <p><i>Диагностические препараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гладкая мышечная ткань. Окр. Г+ Э</li> <li>2. Мышечная ткань скелетного типа. Окр. гематоксилин.</li> <li>3. Сердечная мышечная ткань. Окр. железным гематоксилин.</li> <li>4. Мультиполярный нейрон в спинном мозге. Импрегнация азотнокислым серебром.</li> <li>5. Псевдоуниполярные нейроны и олигодендроглия в спинальном ганглии. Окр. Г+ Э</li> <li>6. Тигроид мультиполярного нейрона. Окр. по Ниссля.</li> <li>7. Миелиновые нервные волокна. Окр. осмием.</li> <li>8. Безмиелиновые нервные волокна. Окр. гематоксилин и эозин.</li> <li>9. Нейрофибриллы в клетках спинного мозга. Окр. серебром.</li> <li>10. Спинной мозг (поперечный срез). Импрегнация солями серебра.</li> <li>11. Спинальный ганглий. Окр. гематоксилин и эозин.</li> <li>12. Срез коры больших полушарий головного мозга. Импрегнация нитратом серебра.</li> <li>13. Срез коры мозжечка. Импрегнация нитратом серебра.</li> </ol> <p><i>Диагностические электронограммы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моноцит.</li> <li>2. Макрофаг.</li> <li>3. Мультиполярный нейрон.</li> <li>4. Вставочный диск в сердечной мышечной ткани.</li> <li>5. Поперечно-полосатая мышечная ткань скелетного типа.</li> <li>6. Гематоэнцефалический барьер.</li> <li>7. Миелиновое нервное волокно.</li> <li>8. Гладкий миоцит.</li> </ol>	Студенты отвечают на вопросы, выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 18  
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 <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<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></p> <p>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 х 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"> <li>• Угол глаза,</li> </ul>	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"> <li>• Роговица,</li> <li>• Радужка,</li> <li>• Сетчатка,</li> <li>• Схема нейронного состава сетчатки,</li> <li>• Желтое пятно сетчатки,</li> <li>• Слепое пятно сетчатки,</li> <li>• Орган обоняния.</li> </ul> <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• палочковая нейросенсорная клетка,</li> <li>• колбочковая нейросенсорная клетка,</li> <li>• обонятельный эпителий.</li> </ul>	
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: **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 <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3,)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p><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 сенсорноэпителиальных и поддерживающих клеток. Найти спиральный ганглий.</p> <p><u>Препарат № 2. Вкусовые луковички в листовидных сосочках языка. Окр. Г+Э. Ув. малое и большое.</u> Рассмотреть препарат и при малом увеличении найти эпителий, листовидные сосочки языка и вкусовые луковички в сосочках языка. При большом увеличении, пользуясь рисунками атласа, определить</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>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 демонстрационными 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 отолитовую мембрану.</p> <p><u>Препарат № 3. Вкусовые луковичи. 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"> <li>а) вкусовые луковичи в сосочках языка,</li> <li>б) поперечный срез канала улитки,</li> <li>в) срезы полукружного канала и маточки,</li> <li>г) статическое пятно,</li> <li>д) ампулярный гребешок,</li> <li>е) строение кортиева органа,</li> <li>ж) схема хода звуковой волны,</li> <li>з) схема перепончатого лабиринта.</li> </ul> <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) вкусовая почка,</li> <li>б) волосковые сенсоэпителиальные клетки гребешка ампулы.</li> </ul>	
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:

- Роль кровеносной системы в организме. Большой и малый круги кровообращения. Функциональное значение различных групп кровеносных сосудов.
- Развитие кровеносных сосудов в эмбриональном и постэмбриональном периодах.
- Классификация артерий. Строение стенки артериол, артерий мелкого и среднего калибра, крупных артерий (аорта, легочная артерия).
- Классификация вен. Строение стенки венул, вен среднего калибра, верхней и нижней полых вен.



- Строение и функции кровеносных капилляров, их разновидности по строению стенки (непрерывного, фенестрированного, перфорированного типов), диаметру, внешнему виду. Понятие о "чудесных сетях".
- Лимфатические сосуды: развитие, строение и функции. Отличия кровеносных капилляров от лимфатических.
- Развитие сердца в эмбриогенезе. Строение оболочек сердца – эндокарда, миокарда, и эпикарда. Перикард.
- Проводящая система сердца. Строение и функции. Морфологические особенности атипичной мышечной ткани.
- Иннервация и кровоснабжение сердца и крупных сосудов.
- Возрастные изменения сосудов и стенки сердца.

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p><u>Препарат №1. Тотальный препарат мягкой мозговой оболочки. Окр. Г+Э. Ув. большое.</u> С 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> 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> 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> 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> 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>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p><u>Препарат №6. Миокард сердца. Окр. железным гематоксилином. Ув. большое.</u> Рассмотреть миокард, образованный типичной сердечной мышечной тканью. Обратить внимание на его клеточное строение, цепочный принцип организации, найти вставочные диски. В прослойках рыхлой соединительной ткани отыскать артерии и вены.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p><u>Препарат №1. Аорта. Окр. Г+Э. Ув. малое.</u> Обратить внимание на хорошо выраженный эластический каркас сосуда.</p> <p><u>Препарат №2. Верхняя полая вена. Окр. по Маллори. Ув. малое.</u></p> <p><u>Препарат №3. Нижняя полая вена. Окр. по Маллори. Ув. малое.</u> Сравнить между собой полые вены по степени выраженности мышечных элементов (окрашиваются оранжевым цветом) в наружной оболочке.</p> <p><u>Препарат №4. Полулунный клапан аорты. Окр Г+Э. Ув. лупа x 20.</u></p> <p><u>Препарат №5. Микроциркуляторное русло. Импрегнация по В. В. Куприянову. Ув. большое.</u></p> <p><u>Препарат №6. Миокард и эпикард человека. Окр. Г+Э. Ув. малое.</u> На поверхности эпикарда отыскать мезотелий – однослойный плоский эпителий.</p> <p><u>Препарат №7. Сердце новорожденного. Окр. Г+Э. Ув. малое.</u> Обратить внимание на рыхлое расположение цепочек кардиомиоцитов, слабое их ветвление, незначительное количество саркоплазмы в клетках.</p> <p><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Артерия эластического типа (аорта)</li> <li>• Артерия мышечного типа</li> <li>• Микроциркуляторное русло</li> <li>• Верхняя полая вена</li> <li>• Нижняя полая вена</li> <li>• Стенка сердца</li> <li>• Проводящая система сердца</li> <li>• Типы капилляров (схема)</li> </ul> <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ультраструктура кардиомиоцитов</li> <li>• Поперечно-полосатая мышечная ткань сердечного типа</li> </ul>	
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**

1.Контрольные вопросы:

- Источники развития дыхательной системы.
- Общий принцип строения и частные особенности структуры воздухоносных путей.
- Строение респираторного отдела легких. Ацинус.
- Особенности кровоснабжения легких.

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)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p>1 Трахея Окр. Г+Э, ув. малое и большое. 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. Легкое. Окр. Г+Э. Ув. малое, большое. 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><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p>1. Инъекция сосудов легкого. Окр. берлинской лазурью, ув. луна x 10. Обратить внимание на обильное кровоснабжение легких.</p> <p>2. Респираторные отделы легкого. Окр. Г+Э, ув. большое. Определить отделы ацинуса легкого.</p> <p><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Трахея</li> <li>• Легкое</li> <li>• Строение альвеолы</li> <li>• Однослойный многорядный мерцательный эпителий</li> <li>• Схема аэрогематического барьера</li> </ul> <p><i>Электронограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мерцательный эпителий воздухоносных путей</li> <li>• Бокаловижная клетка</li> <li>• Электрономикроскопическая схема строения стенки альвеолы</li> </ul>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электронограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)
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: **Кожа и ее производные**

1. Контрольные вопросы:

- Источники развития кожи и её производных.
- Клеточно-дифференциальная организация эпидермиса. Строение кожи.

- *Строение волоса, желёз кожи.*
- *Строение молочной железы.*
- *Строение ногтя*

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3,)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p>1. <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>2. <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, желез).</p> <p>3. <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><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p>1. <i>Инъекция сосудов кожи Ув. лупа х 20.</i> Обратить внимание на обильное кровоснабжение кожи, найти гемокапиллярную сеть в сосочковом слое.</p> <p>2. <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>3. <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><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кожа пальца человека</li> <li>• Кожа с волосом</li> <li>• Молочная железа</li> <li>• Однослойный многоярусный мерцательный эпителий</li> </ul> <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кожа</li> </ul>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)
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: Органы кроветворения и иммунной защиты

#### 1. Контрольные вопросы:

- Роль органов кроветворения и иммунной защиты в организме.
- Характеристика иммунокомпетентных клеток. Понятие о рецепторах и маркерах.
- Реакции клеточного и гуморального иммунитета как механизм обеспечения иммуноструктурного гомеостаза.
- Современная классификация органов кроветворения и иммунной защиты.
- Ретикулярная ткань, ее роль в кроветворении. Основные очаги гемопоэза.
- Понятие о миелоидной и лимфоидной ткани.
- Костный мозг. Развитие, строение и функции. Виды костного мозга. Миелопоэз.
- Тимус. Развитие, строение и функции. Инволюция тимуса и ее виды.
- Лимфатический узел. Общий план строения и функции. Структурные элементы коркового и мозгового вещества. Т- и В-зависимые зоны. Миграция и локализация иммунокомпетентных клеток. Кровоснабжение.
- Селезенка, ее функции. Строение белой и красной пульпы. Т- и В-зависимые зоны. Особенности и теории кровообращения селезенки.
- Общий принцип организации слизисто-лимфоидных органов. Их роль в защитных реакциях.
- Функциональная связь органов кроветворения и иммунной защиты

#### 2. План занятия и деятельность студента

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

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.

Препарат №4. Небная миндалина кошки. Окр. Г+Э, ув. малое. Обратить внимание на наличие многослойного плоского неороговевающего эпителия и наличие крипт. Убедиться, что фолликулы располагаются в слизистой оболочке.

*Описание работы с демонстрационных препаратами:*

Препарат №1. Небная миндалина. Окр. Г+Э, ув. x10, лупа. Рассмотреть препарат обзорно под лупой. Убедиться, что лимфоидные фолликулы расположены в собственной пластинке слизистой оболочки.

Препарат №2. Венозный синус селезенки. Окр. по Маллори, ув. большое. При данном виде окраски синусы легко идентифицировать по заполняющим их эритроцитам, окрашенным в ярко-оранжевый цвет.

Препарат №3. Накопление трипанового синего в фагоцитирующих клетках лимфатического узла. Окр. Г+Э, ув. большое. Макрофаги окрашены в цвет поглощенного ими красителя

Препарат №4. Красный костный мозг. Срез. Окр. Г+Э, ув. малое.

Препарат №5. Аппендикс человека. Окр. Г+Э, ув. малое. Найти крупные лимфоидные фолликулы, расположенные в слизистой и подслизистой оболочках.

*Таблицы:*

- Красный костный мозг
- Тимус
- Селезенка кошки
- Селезенка человека
- Лимфатический узел
- Небная миндалина
- Аппендикс
- Ретикулярная ткань
- Взаимодействия иммунокомпетентных клеток при гуморальном виде иммунитета (схема)
- Взаимодействия иммунокомпетентных клеток при клеточном виде иммунитета (схема)

*Электроннограммы:*

- Плазмоцит
- 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.

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. Рилизинг-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 <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<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>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>2. Промежуточную долю и в ней:  а) прерывистые тяжи базофильных и хромофобных клеток,  б) кистозные полости, содержащие белковый коллоид.</p> <p>3. Заднюю долю и в ней:  а) питуициты (видоизмененные нейроглиоциты),  б) кровеносные капилляры.</p> <p><i>Передняя доля гипофиза человека. Окраска Г+Э. Увеличение большое.</i>  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>  Обратить внимание на структуру паренхимы органа – клеточные тяжи с пинеалоцитами и глиальными клетками, богатую васкуляризацию, наличие эпифизарных конкрециев.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i>  <i>Передняя доля гипофиза человека. Окраска Г+Э. Увеличение большое.</i>  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>  Обратить внимание на структуру паренхимы органа – клеточные тяжи с пинеалоцитами и глиальными клетками, богатую васкуляризацию, наличие эпифизарных конкрециев.</p> <p><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• схема развития гипоталамуса</li> <li>• эмбриогенез гипофиза</li> <li>• схема связей гипоталамуса и гипофиза</li> <li>• гипофиз</li> <li>• гипоталамус человека</li> <li>• эпифиз</li> <li>• развитие гипофиза</li> <li>• шишковидная железа</li> </ul> <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нейросекреторная клетка переднего отдела гипоталамуса</li> </ul>	
<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 № 25

### 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 <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p>1. <i>Щитовидная железа. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое.</i> 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. <i>Околощитовидная железа. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое.</i> 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. <i>Надпочечник. Окраска Г+Э. Увеличение малое и большое.</i> 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. <i>Хромаффинные клетки мозгового вещества надпочечника.</i> 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. <i>«Немой препарат».</i> 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> <p>3. <i>Панкреатический островок.</i> Окраска азури 2 и эозин. Увеличение большое. 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"> <li>• щитовидная и околощитовидная железы</li> <li>• эмбриогенез щитовидной и околощитовидной желез</li> <li>• надпочечник</li> </ul>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие надпочечника</li> <li>• развитие околощитовидной железы</li> <li>• развитие щитовидной железы</li> <li>• одиночная гормонпродуцирующая клетка</li> </ul> <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одиночная гормонпродуцирующая клетка</li> </ul>	
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 № 26  
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
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение контроля знаний и освоения практических умений и навыков по результатам микроскопирования студентами микропрепаратов.</li> <li>• Проведение контроля знаний по результатам работы студентов с электроннограммами.</li> </ul>	Выполнение микроскопии «слепых» микропрепаратов и анализ структурных особенностей на светоптическом и электронномикроскопическом уровне в электроннограммах (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)
<p><b>Практическая часть занятия</b> Опрос студентов по структурам, определяемым при микроскопии:</p> <p><i>Диагностические препараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роговица глаза (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>2. Задняя стенка глаза (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>3. Кортиев орган (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>4. Листовидные сосочки языка (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>5. Миокард. Волокна Пуркинье. (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>6. Миокард (окр. железный гематоксилин).</li> <li>7. Аорта (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>8. Артерия мышечного типа (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>9. Вена (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>10. Сосуды микроциркуляторного русла мягкой мозговой оболочки (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>11. Тимус (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>12. Лимфатический узел (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>13. Нёбная миндалина (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>14. Селезёнка (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>15. Трахея (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>16. Легкое человека (окр. гематоксилин и эозин).</li> </ol>	Студенты отвечают на вопросы, выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

17. Лёгкое кошки (окр. гематоксилин и эозин). 18. Кожа пальца (окр. гематоксилин и эозин). 19. Кожа с волосом (окр. гематоксилин и эозин). 20. Молочная железа коровы (окр. гематоксилин и эозин). 21. Гипофиз кошки (окр. гематоксилин и эозин). 22. Гипофиз человека (окр. гематоксилин и эозин). 23. Щитовидная железа (окр. гематоксилин и эозин). 24. Паращитовидная железа (окр. гематоксилин и эозин). 25. Надпочечник (окр. гематоксилин и эозин). <i>Диагностические электронограммы</i> 1. Вкусовая почка 2. Палочконесущая клетка 3. Колбочконесущая клетка 4. Бокаловидная клетка. 5. Макрофаг. 6. Лимфоцит. 7. Плазматическая клетка. 8. Белок-продуцирующая железистая клетка. 9. Слизь-продуцирующая железистая клетка. 10. Эндокринная клетка. 11. Нейросекреторная клетка	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

Практическое занятие № 27  
Тема: **Органы ротовой полости**

1.Контрольные вопросы:

- Общий план строения пищеварительной трубки. Особенности строения различных отделов слизистой оболочки полости рта.
- Язык: общая характеристика, тканевой состав. Строение и функциональное значение специализированных сосочков языка.
- Виды слюнных желез, источники развития. Общая морфофункциональная характеристика крупных слюнных желез.
- Строение и функции концевых отделов и выводных протоков больших слюнных желез.
- Общий план строения зуба, тканевой состав.
- Источники развития зуба, характеристика периодов его развития.
- Смена зубов.
- Эмаль: общая характеристика, структурная единица, полосы и линии эмали. Понятие об эмалевых пучках, пластинках, веретенах.
- Дентин: строение, вторичный дентин.
- Пульпа зуба: тканевой состав и слои, функции.
- Цемент: виды, строение и функции. Сходства и различия с грубоволокнистой костной тканью.
- Пародонт и периодонт: строение, 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, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	

<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p><i>1. Развитие зуба – период дифференциации. Окр. г+э. Ув. м.</i></p> <p>Уметь определять эпителий ротовой полости, шейку эмалевого органа, эмалевый орган и в нем виды клеток (внутренние, промежуточные и наружные), зубной сосочек, зубной мешочек. Также на препарате видны костные трабекулы, образовавшиеся в результате прямого остеогенеза.</p> <p><i>2. Развитие зуба – период гистогенеза. Окр. г+э. Ув. м. и б.</i></p> <p>Определить на малом увеличении эпителий ротовой полости, Меккелев хрящ, костные трабекулы, зуб на стадии гистогенеза. На большом увеличении дифференцировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) энамелобласты - высокие, призматической формы, с хорошо выраженной полярной дифференцировкой;</li> <li>б) базофильно окрашенный слой эмали на вершине коронки;</li> <li>в) оксифильно окрашенный слой дентина;</li> <li>г) одонтобласты, лежащие в периферическом слое пульпы и имеющие тала призматической формы;</li> <li>д) пульпу зуба и расположенные в ней кровеносные сосуды.</li> </ul> <p><i>3. Нитевидные сосочки языка. Окр. г+э. Ув. м.</i></p> <p>Найти многочисленные нитевидные сосочки конической формы, покрытые многослойным плоским частично ороговевающим эпителием; поперечнополосатую мышечную ткань, составляющую основу языка, с которой неподвижно сращена слизистая оболочка верхней и боковых поверхностей языка.</p> <p><i>4. Листовидные сосочки языка. Окр. г+э. Ув. м.</i></p> <p>Найти листовидные сосочки, содержащие вкусовые почки, рыхлую волокнистую соединительная ткань между пучками мышечных волокон, скопления белых адипоцитов, концевые отделы слюнных желез.</p> <p><i>5. Околоушная слюнная железа. Окр. г+э. Ув. м. и б.</i></p> <p>На малом увеличении обратить внимание на дольчатое строение железы. Найти в междольковой рыхлой волокнистой соединительной ткани междольковые выводные протоки, выстланные многослойным эпителием, и кровеносные сосуды. На большом увеличении дифференцировать белковые концевые отделы, образованные базофильно окрашенными сероцитами; вставочные отделы с однослойным плоским или кубическим эпителием с базофильной цитоплазмой; исчерченные выводные протоки, выстланные однослойным призматическим эпителием с оксифильной цитоплазмой.</p> <p><i>6. Поднижнечелюстная и подъязычная слюнные железы. Окр. г+э. Ув. м. и б.</i></p> <p>Дифференцировать на малом увеличении эти слюнные железы, разделенные прослойкой рыхлой волокнистой соединительной ткани. В поднижнечелюстной слюнной железе найти два типа концевых отделов: белковые и смешанные, а в подъязычной слюнной железе - три типа концевых отделов: белковые, смешанные и слизистые. На большом увеличении дифференцировать в слюнных железах базофильно окрашенные сероциты и мукоциты. Вставочные выводные протоки развиты слабо.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p><i>1. Поднижнечелюстная слюнная железа. Окр. муцикармином. Ув. б.</i></p> <p>Муцикармин окрашивает слизь в мукоцитах в малиновый цвет.</p> <p><i>2. Вставочный отдел околоушной слюнной железы. Окр. г+э. Ув. б.</i></p> <p>Рассмотреть вставочный отдел, выстланный однослойным плоским или кубическим эпителием и имеет меньший диаметр, и белковые концевые отделы.</p> <p><i>3. Желобоватые сосочки языка. Окр. г+э. Ув. м.</i></p> <p>Они имеют узкое основание и широкую уплощенную свободную часть.</p>	<p>Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p>
--	---

<p>Поверхность желобоватых сосочков достигает уровень слизистой оболочки. Вокруг сосочка имеется желобок, который отделяет его от валика (утолщения слизистой оболочки, окружающего сосочек).</p> <p>4. Декальцинированный зуб. Окр. г+э, ув. лупа x10.</p> <p>Эмали нет. Рассмотреть пульпу зуба, дентин, цемент, соединение десны с зубом.</p> <p>Таблицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• язык (листовидные и нитевидные сосочки)</li> <li>• околоушная слюнная железа</li> <li>• подчелюстная слюнная железа</li> <li>• модели зубных пластинок</li> <li>• развитие зуба I стадия</li> <li>• развитие зуба II стадия</li> <li>• развитие зуба III стадия</li> <li>• одонтобласты и дентинные канальцы</li> <li>• схема расположения волокон и дентинных канальцев</li> <li>• клеточный цемент</li> </ul> <p>Электроннограммы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• белоксинтезирующая клетка</li> <li>• слизьсинтезирующая клетка</li> <li>• одонтобласт</li> <li>• энамелобласт</li> </ul>	
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: **Пищевод. Средний и задний отдел пищеварительного тракта**

#### 1. Контрольные вопросы:

- Источники развития пищеварительной системы..
- Общий план строения стенки пищеварительной трубки.
- Особенности развития пищевода, строение, функции.
- Особенности строения слизистой оболочки различных отделов желудка.
- Железы желудка. Основные типы клеток, их ультраструктура и цитофизиология.
- Общий план строения кишечника (его отделы).
- Строение и функциональное значение тонкой кишки, особенности структуры двенадцатиперстной кишки.
- Электронно-микроскопическое строение эпителия тонкой кишки.
- Представление о последовательности пищеварительного процесса в тонкой кишке (полостное, пристеночное, мембранное).
- Особенности строения толстой кишки, ее функции.
- Червеобразный отросток, строение, функции.
- 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, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p>1. 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.</p> <p>2. Железистый пласт желудка. Окр. муцикармином + гематоксилин, ув. малое. На препарате видно, что поверхностный эпителий слизистой оболочки состоит из слизистых клеток-мукоцитов, мукоидный секрет</p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>которых окрашивается муцикармином в малиновый цвет.</p> <p>3. Бокаловидные клетки слизистой оболочки тонкой кишки. ШИК-реакция, ув. большое. В области ворсинок четко видно, что между каемчатыми энтероцитами располагаются единичные бокаловидные 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. Обратить внимание на наличие лимфатических узелков, располагающихся с большой плотностью как в слизистой, так и в подслизистой оболочках.</p> <p>5. Всасывание жира в тонкой кишке. Обработка осмием, ув. большое. 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><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пищевод</li> <li>• Желудок -фундальная часть</li> <li>• Желудок -пилорическая часть</li> <li>• Тощая кишка</li> <li>• Система ворсинка-крипта</li> <li>• 12-перстная кишка</li> <li>• Толстая кишка</li> <li>• Аппендикс</li> </ul> <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бокаловидная клетка</li> <li>• главная клетка желез желудка</li> <li>• париетальная клетка</li> <li>• эндокринная клетка</li> <li>• мукоцит</li> </ul>	
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: **Печень. Поджелудочная железа**

1.Контрольные вопросы:

- Эмбриональные зачатки печени человека.
- Функции печени.
- Понятие о паренхиме и строении печени.
- Строение печеночной дольки и печеночной пластинки (балки).
- Особенности строения гепатоцита по данной электронной микроскопии.
- Двусторонняя секреция гепатоцитов.
- Морфологические и функциональные особенности внутридольковых капилляров.
- Понятие о портальном тракте, компоненты триады печени. Печеночный ацинус.
- Эмбриональные зачатки поджелудочной железы.
- Тканевый состав железы.
- Две морфологические и функциональные части поджелудочной железы.
- Характеристика островков Лангерганса, их функция.

- Клеточный состав эндокринной части железы.
- Строение ацинозных клеток железы по данным световой и электронной микроскопии. Ферменты поджелудочной железы.
- Строение выводных протоков поджелудочной железы.

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p>1. Печень свиньи. Окр. по Ван-Гизону, ув. малое. Предлагается для изучения в целях лучшей ориентации в границах долек органа. Студенту следует 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>2. Печень человека, печень крысы. Окр. Г.+Э., ув. большое. 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>3. Поджелудочная железа собаки. Окр. Г.+Э., ув. большое. На малом увеличении изучить контуры дольки, на большом - секреторные концевые отделы (ацинусы) поджелудочной железы, найти гомо- и зимогенные отделы ацинуса, центроацинозные клетки. Обратить внимание на однослойный эпителий, выстилающий выводные протоки (межацинозные, междольковые). Отыскать панкреатический островок и гемокапилляры в его составе.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p>1. Панкреатический островок. Зимогенные и гомогенные зоны в концевых отделах поджелудочной железы. Окр. азор-2 + Э., ув. большое. 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>2. Клетки Купфера в печени. Витальное окрашивание трипановым синим с докраской кармином, ув. большое. Цитоплазма клеток Купфера будет окрашена в цвет введенного экспериментальному животному красителя, благодаря чему клетки хорошо заметны на фоне оксифильно окрашенной паренхимы органа.</p> <p>3. Инъекция сосудов печени берлинской лазурью, ув. лупа х 20. При введении красителя хорошо заметны контуры классических долек, а также междольковые и внутридольковые сосуды печени.</p> <p><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Схема дольки печени.</li> </ul>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кровообращение в печени.</li> <li>• Схема ацинуса печени.</li> <li>• Долька поджелудочной железы с панкреатическим островком</li> </ul> <p><i>Электроннограммы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Схема ультраструктуры гепатоцита</li> </ul>	
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:

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

2.План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i> 1. <i>Почка крысы. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение малое и большое.</i> 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; Проксимальные извитые отделы, занимающие большую часть коркового вещества, имеют узкий неровный просвет, выстланы однослойным призматическим эпителием с оксифильной «мутной» цитоплазмой, содержат	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>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 цитоплазу.</p> <p>2. Мочеточник быка (поперечный срез). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение малое. Найти слизистую оболочку и в ней: а) переходный эпителий б) собственную пластинку (состоящую из рыхлой волокнистой соединительной ткани); в) подслизистую оболочку (состоящую из рыхлой волокнистой соединительной ткани, благодаря которой слизистая оболочка образует складки); г) мышечную оболочку, представленную гладкими миоцитами, расположенными в верхних 2/3 мочеточника в 2 слоя, а в нижней 1/3 - в 3 слоя; д) адвентициальную оболочку (состоящую из рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани).</p> <p>3. Мочевой пузырь собаки. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение малое. 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>1 Инъекция сосудов почки. Ув.: лупа х 20. Обратить внимание на капилляры, формирующие сосудистые клубочки.</p> <p>2 Юкстагломерулярный аппарат почки. Окр. г. и э, ув. б. В составе дистального отдела нефрона дифференцируется «плотное пятно» – один из компонентов юкстагломерулярного комплекса.</p> <p>3 Щеточная каемка в проксимальном отделе нефрона. Окр. г. и э, ув. б. Представляет собой совокупность микроворсинок на апикальной поверхности эпителиоцитов.</p> <p>4 Почка новорожденного. Окр. г. и э, ув. м. Обратить внимание на плотно расположенные почечные тельца, «незрелые» части нефронов.</p> <p>Таблицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Развитие почки.</li> <li>• Строение нефрона.</li> <li>• Виды нефронов.</li> <li>• Кровоснабжение почки.</li> <li>• Строение мочеточника.</li> <li>• Строение мочевого пузыря.</li> </ul> <p>Электроннограммы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Юкстагломерулярный аппарат почки</li> <li>• Проксимальный отдел нефрона</li> </ul>	
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:

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

2.План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <p>1. <i>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.</i></p> <p>В интерстиции — уметь найти интерстициальные клетки Лейдига и кровеносные капилляры.</p> <p>2. <i>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.</i></p> <p>3. <i>Предстательная железа. Окр. Г+Э. Ув .м. — уметь найти при <u>малом увеличении</u> и рассмотреть соединительнотканную капсулу, содержащую простатические железы разных калибров.</i></p> <p>4. <i>Яичко ребёнка. Окр. Г+Э. Ув: б. — в составе клеток стенки извитых канальцев отсутствуют формирующиеся спермии. Просвет канальцев узких или отсутствует.</i></p> <p>5. <i>Сустенциты (клетки Сертоли). Окр. Г+Э. Ув: б. — высокие клетки, основание которых лежит на базальной мембране, а верхушка достигает просвета канальца.</i></p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <p>1. <i>Яичко ребёнка. Окр. Г+Э. Ув: б. — в составе клеток стенки извитых канальцев отсутствуют формирующиеся спермии. Просвет канальцев узких или отсутствует.</i></p> <p>2. <i>Сустенциты (клетки Сертоли). Окр. Г+Э. Ув: б. — высокие клетки, основание которых лежит на базальной мембране, а верхушка достигает просвета канальца.</i></p> <p><i>Таблицы:</i></p>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макроскопическое строение яичка (семенника).</li> <li>• Схема строения яичка с придатком.</li> <li>• Клетки Сертоли.</li> <li>• Эмбриогенез яичка.</li> <li>• Постнатальное развитие яичка.</li> <li>• Схема мейоза.</li> <li>• Миграция гоноцитов.</li> <li>• Предстательная железа (микроструктура).</li> <li>• Развитие простаты.</li> <li>• Макроскопическое строение предстательной железы.</li> </ul>	
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. Рубежный тестовый контроль по разделу № 5

##### 1.Контрольные вопросы:

- Эмбриональное развитие яичников.
- Строение и функции яичников. Овогенез. Отличие овогенеза от сперматогенеза.
- Желтое тело, его строение и функции.
- Атретическое тело – значение.
- Строение и функции яйцевода и влагалища.
- Матка. Особенности строения ее стенки.
- Циклические изменения в матке, их связь с функцией яичника и гипофиза.

##### 2.План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
Тестовый рубежный <b>контроль знаний</b> студентов проводится в компьютерном классе. Тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств».	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями: <i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i> <b>1. Яичник.</b> Окр. Г+Э. ув. малое. Рассмотреть яичник при малом увеличении. Рассмотреть сосуды и гилюсные клетки мозгового вещества. Выполнить задания в альбоме. <i>Примечание к препарату:</i> Поверхность яичника покрыта зачатковым	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов

<p>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><b>2. Желтое тело.</b> Окр. Г+Э. ув. малое. Рассмотреть лютеиновые клетки, капилляры, отметить соединительнотканную капсулу и в центре препарата- соединительнотканый рубец.</p> <p><b>3. Матка кошки.</b> Окр. Г+Э. ув. малое, большое. На малом увеличении- найти эндометрий, миометрий и периметрий.</p> <p>На большом увеличении- рассмотреть однослойный цилиндрический эпителий слизистой оболочки матки, а так же сосуды миометрия.</p> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Блестящая оболочка фолликула яичника. Шик-реакция. Ув. Большое.</li> <li>2. Яйцевод. Окр. Г+Э. ув. Малое.</li> <li>3. Матка человека. Окр. Г+Э. ув. Малое.</li> </ol> <p><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Яичник.</li> <li>• Матка.</li> <li>• Яйцевод.</li> <li>• Схема циклических изменений в матке и яичнике</li> </ul>	(Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1)
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 № 33

#### Тема: **Ранний эмбриогенез человека. Внематочные органы**

##### 1.Контрольные вопросы:

- Периоды внутриутробного развития человека.
- Особенности взаимодействия концептуса с организмом матери до начала зародышевого периода развития.
- Дифференциация зародышевых и внематочных зачатков в течение 2-й и 3-й недель развития (1-я и 2-я фазы гаструляции).
- Амнион, желточный мешок, аллантоис, пуповина, гладкий хорион – строение и функция
- Плацентация у человека. Представления о морфологии материнской и плодной поверхности плаценты на разных сроках внутриутробного развития человека.
- Функции плаценты. Теория о двух типах плацентарной трофики по М.Я. Субботину.
- Критические периоды П.Г. Светлова применительно к внутриутробному периоду человека. Роль повреждающих факторов (алкоголь, наркотики, курение и др.) в развитии уродств и пороков развития.
- Соотношение основных формообразовательных процессов в ходе гисто- и органогенеза у человека.

##### 2.План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов (тесты размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1)

<p><b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме</p>	<p>Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1)</p>
<p>Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.</p>	
<p><b>Практическая часть занятия</b></p> <p>Практическая работа студентов с микропрепаратами и наглядными пособиями:</p> <p><i>Описание работы с учебными микропрепаратами:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Материнская часть плаценты. Окр. Г+Э, ув. м. и б. Рассмотреть на малом увеличении препарат и найти участок в виде различной ширины полосы, 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).</li> </ol> <p><i>Описание работы с демонстрационных препаратами:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мезенхимальные ворсинки (5-6 нед беременности). Окр. Г+Э, ув. м.</li> <li>2. Фетальная часть плаценты. Окр. Г+Э, ув. м.. Описание смотреть выше.</li> <li>3. Материнская часть плаценты. Окр. Г+Э, ув. м. Описание смотреть выше.</li> </ol> <p><b>Макроскопический препарат плаценты после родов.</b></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><i>Таблицы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Схемы образования внезародышевых органов у млекопитающих.</li> <li>• Ранний эмбриогенез человека.</li> <li>• Плацента человека.</li> </ul>	<p>Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1)</p>

• Эмбрион человека в матке.	
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 № 34  
Тема: **Диагностическое занятие № 4**

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"> <li>• Проведение контроля знаний и освоения практических умений и навыков по результатам микроскопирования студентами микропрепаратов.</li> <li>• Проведение контроля знаний по результатам работы студентов с электроннограммами.</li> </ul>	Выполнение микроскопии «слепых» микропрепаратов и анализ структурных особенностей на светоптическом и электронномикроскопическом уровне в электроннограммах (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)
<p><b>Практическая часть занятия</b> Опрос студентов по структурам, определяемым при микроскопии:</p> <p><i>Диагностические препараты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нитевидные сосочки языка (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>2. Листовидные сосочки языка (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>3. Околоушная железа (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>4. Подъязычная и подчелюстная железы (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>5. Развитие зуба. 2-ая стадия – дифференцировка зубных зачатков (окр. Г. и эозин).</li> <li>6. Развитие зуба. 3-я стадия – гистогенез (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>7. Пищевод (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>8. Фундальная часть желудка (окр. конго-рот).</li> <li>9. Пилорический отдел желудка (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>10. Двенадцатиперстная кишка (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>11. Тощая кишка (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>12. Толстая кишка (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>13. Аппендикс (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>14. Поджелудочная железа (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>15. Печень человека (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>16. Печень свиньи Окр. по Ван-Гизону.</li> <li>17. Почка крысы. (окр. гематоксилин и эозин).</li> <li>18. Мочеточник (поперечный срез). (окр. гематоксилин и эозин).</li> </ol>	Студенты отвечают на вопросы, выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов и электроннограмм (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Зн. 3, Вл. 1, Вл. 2)

<p>19. Мочевой пузырь. (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>20. Семенник крысы. (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>21. Придаток семенника. (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>22. Предстательная железа. (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>23. Яичник (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>24. Желтое тело. (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>25. Матка кошки. (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>26. Яйцевод. (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>27. Плацента человека, срез со стороны плодной поверхности (окр. гематоксилин и эозин).</p> <p>28. Плацента человека, срез со стороны материнской поверхности (окр. г и эозин).</p> <p><i>Диагностические электронограммы</i></p> <p>1. Вкусовая почка</p> <p>2. Бокаловидная клетка.</p> <p>3. Макрофаг.</p> <p>4. Гладкая мышечная ткань.</p> <p>5. Одонтобласт. Секреция дентина.</p> <p>6. Энамелобласт. Секреция эмали.</p> <p>7. Белок-продуцирующая железистая клетка.</p> <p>8. Слизь-продуцирующая железистая клетка.</p> <p>9. Обкладочная (париетальная) клетка желез желудка</p> <p>10. Главная клетка желез желудка.</p> <p>11. Добавочный мукоцит</p> <p>12. Шеечный мукоцит</p> <p>13. Энтероцит тонкого кишечника.</p> <p>14. Эндокринная клетка.</p> <p>15. Гепатоцит. Пространство Диссе.</p> <p>16. Почечное тельце. ЮГА.</p> <p>17. Фильтрационный барьер почки.</p> <p>18. Нефрон и его отделы.</p> <p>19. Эпителий проксимального отдела нефрона.</p> <p>20. Эпителио-сперматогенный слой.</p> <p>21. Выносящие каналы семенника и проток придатка.</p> <p>22. Яичник.</p> <p>23. Растущий фолликул.</p>	
<p>Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.</p>	

### 3. Литература и электронно-образовательные ресурсы

#### Основная литература

1. Кузнецов, С. Л. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для мед.вузов / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушамбаров. - М. : Мед.информ.агентство, 2007. - 600 с.
2. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для медицинских вузов / ред. Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2001. - 744 с
3. 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>
4. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Чельшев.- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html>
5. 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.
6. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека : учебник для студентов медицинских институтов / В. Л. Быков. - СПб. : СОТИС, 2007. - 519 с.



7. Гистология. Атлас для практических занятий : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Н. В. Бойчук [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 160 с. : ил.
8. 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>
9. 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>
10. Гистология, цитология и эмбриология : атлас / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 296 с. : ил.
11. 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. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. - М. : Мед.информ.агентство, 2002. - 376 с.
2. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. - М. : Мед.информ.агентство, 2006. - 376 с.
3. Быков, В. Л. Частная гистология человека: краткий обзорный курс : учебник / В. Л. Быков. - СПб. : СОТИС, 2002.
4. Быков, В. Л. Частная гистология человека: краткий обзорный курс : учебник / В. Л. Быков. - СПб. : СОТИС, 2007.
5. Быков, В. Л. Частная гистология человека: краткий обзорный курс : учебник / В. Л. Быков. - СПб. : СОТИС, 2013.
6. Новиков, В. Д. Гистология, цитология, эмбриология : справочник / В. Д. Новиков, Г. В. Правоторов. - М. : ЮКЭА, 2003. - 336 с.
7. Практикум по гистологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Н. А. Бычкова, Н. Н. Дубинина, С. В. Машак [и др.] ; ред. В. Д. Новиков. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2009. - 122 с.
8. Экспресс-гистология : учебное пособие / ред. В. И. Ноздрин. - М. : Мед.информ.агентство, 2008. - 208 с.
9. Альбом учебных заданий по гистологии, эмбриологии и цитологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. И. Складнов, Г. В. Правоторов, Н. А. Бычкова [и др.]. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2012. - , Ч.1 51 с.
10. Тестовые задания для подготовки к экзамену по гистологии : учебное пособие для студентов 2 курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов медицинских вузов / Ю. И. Складнов, Г. В. Правоторов, С. В. Машак [и др.]. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2012. - 154 с.
11. Тестовые задания по курсу гистологии [Электронный ресурс] / Г. В. Правоторов, С. В. Машак, Н. . Бычкова [и др.] ; ред. Ю. И. Складнов. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2011. - 158 с.
12. Альбом учебных заданий по гистологии, эмбриологии и цитологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. И. Складнов, Г. В. Правоторов, Н. А. Бычкова [и др.]. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2012. - Ч.2. - 68 с.
13. 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>

14. 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>
15. Словарь по гистологии, эмбриологии, цитологии [Электронный ресурс] : словарь / Г. В. Правоторов, Ю. И. Складов. - Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2018. - 150 с. : on-line
16. 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>
17. Диагностика микропрепаратов : учебное пособие / составители Л. Р. Мустафина, С. В. Логвинов. — Томск : СибГМУ, 2018. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138680>
18. Атлас микрофотографий : учебное пособие / составители А. В. Герасимов [и др.] ; под редакцией С. В. Логвинова. — Томск : СибГМУ, 2018. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138697>
19. 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>
20. 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

1.2. 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=lc8uv2fbgsg216477660> — 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/jrnlallbooks/open-access> – *Свободный доступ*.
18. КиберЛенинка: научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/> – *Свободный доступ*.

#### 4. 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)

## **5. 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 рабочую тетрадь 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.

## **6. Рекомендации студентам по отработке текущих неудовлетворительных оценок.**

Неудовлетворительная оценка за устный ответ отрабатывается в дни приема отработок