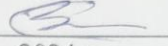


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Новосибирский государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ  
Зав.кафедрой гистологии, эм-  
бриологии и цитологии им.  
проф. М.Я. Субботина  
Залавина С. В.   
«10 » мая 2024 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВОЗРАСТНОЙ ГИСТОЛОГИИ**  
индекс Б1.В.ДВ.04.01

Специальность / направление подготовки 31.05.01. Лечебное дело

Форма обучения очная


Методические указания по освоению дисциплины «Актуальные вопросы возрастной гистологии» 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
Правоторов Г.В.	профессор	д.б.н. профессор
Сажина Т.В..	профессор	д.м.н., доцент
Машак С.В.	профессор	д.м.н., профессор
Дубинина Н.Н.	доцент	к.б.н., доцент
Попп Е.А.	доцент	к.м.н., доцент
Саломеина Н.В.	доцент	к.м.н., доцент
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. 

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: изучение закономерностей развития, строения и функции тканей, а также межтканевых взаимодействий, с учётом филогенеза и онтогенеза человека, для создания комплекса знаний, умений и навыков, закладывающих фундамент для успешного обучения на клинических кафедрах, а также для будущей практической деятельности врача.

Задачи дисциплины:

1. изучение гистогенеза как комплекса координированных во времени и пространстве процессов пролиферации, дифференциации, детерминации, интеграции, адаптивной изменчивости, программированной гибели клеток и др.;
2. выяснение механизмов гомеостаза и тканевой регуляции (нервной, эндокринной, иммунной) на субклеточном, клеточном и тканевом уровнях в условиях старения;
3. изучение механизмов и структурных основ изменчивости тканей в геронтологическом аспекте;
4. изучение закономерностей реактивности и адаптивной изменчивости клеток и тканей у пожилых людей 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.

## **2. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК - 1 – Готовность к осуществлению мероприятий по предупреждению возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

А/02.7 Зн.1 Закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем

Зн.2 - показатели гомеостаза и водно-электролитного обмена по возрастно-половым группам

Уметь:

Ум.1 – давать гистофизиологическую оценку некоторых клеточных, тканевых и органных структур с учетом возрастных особенностей

А/02.7 Ум. 2 Интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента

Владеть:

Вл.1 – навыками анализа микропрепаратов и электронных микрофотографий, схем

## **3. 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.

Изучение дисциплины завершается зачетом 3-м семестре.

#### 4. Содержание дисциплины

##### Практическое занятие № 1

**Тема:** Жизненный цикл клетки и поддержание ее структурного гомеостаза.  
Морфология стареющей клетки.

##### 1. Контрольные вопросы:

- Стадии клеточного цикла.
- Особенности клеточного цикла в зависимости от уровня специализации клетки.
- Способы воспроизведения клеток.
- Особенности морфологии, химического состава и функционирования стареющей клетки.

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

План занятия	Деятельность студента
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе: <ul style="list-style-type: none"><li>• Способы воспроизведения клетки.</li><li>• Особенности жизненного цикла в зависимости от уровня дифференцировки и специализации клетки.</li><li>• Морфологические особенности стареющей клетки</li></ul>	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1). Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (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 актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2) Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)
Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
<u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u> <u>1.Таблицы:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ультраструктура животной клетки</li><li>• Жизненный цикл клетки</li><li>• Способы репродукции клетки (митоз)</li><li>• Способы репродукции клетки (мейоз)</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: Межклеточные взаимодействия. Типы регуляции. Механизмы старения и гибели клетки (некроз, апоптоз)

## 1. Контрольные вопросы:

- Современная трактовка клеточной теории.
- Процессы, обеспечивающие морфогенез: размножение, дифференциация, миграция и гибель клеток.
- Виды межклеточных контактов.
- Межклеточные взаимодействия: формообразующие и информационные.
- Сигнальные молекулы: индукторы, гормоны, цитокины, сигнальные молекулы интерстиция.
- Молекулы, воспринимающие сигналы: химические клеточные рецепторы, антитела.
- Становление межклеточных взаимодействий в эмбриональном периоде.
- Механизмы старения клеток.
- Виды клеточной гибели.
- Понятие апоптоза, его стадии.
- Значение апоптоза.
- Некроз, отличие от апоптоза

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Межклеточные контакты: прикрепительные и коммуникационные.</li> <li>• Средства распознавания: химические клеточные рецепторы.</li> <li>• Сигнальные молекулы: гормоны и цитокины.</li> <li>• Апоптоз – запрограммированная гибель клетки.</li> </ul>	<p>Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1). Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)</p>
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.	<p>Студенты знакомятся со спецификой курса актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум.</p>
Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
<u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u> <i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Митоз в клетках корешка лука. Окр. Гематоксилин. Ув. м. Указаны митотически делящиеся клетки.</li> <li>• Политенная хромосома слюнных желез комара. Окр. кармином. Ув. б. Видны чередующиеся тёмные и светлые диски, которые являются генными локусами.</li> <li>• Тигроид в нервных клетках спинного мозга собаки. Окр. толуидиновым синим по Ниссля. Ув. б. Указаны голубые гранулы, являющиеся скоплением рибосом.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Митохондрии в клетках печени амфибий.</i> Окр. фуксином. Ув. б. В цитоплазме видны крупные желто-коричневые «гранулы» - хондриосомы.</li> <li>• <i>Аппарат Гольджи в нейронах спинального ганглия кошки.</i> Окр. осмием. Ув. б. В цитоплазме видны группы тонких изогнутых пластинок черного цвета – диктиосомы а. Гольджи.</li> <li>• <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>• <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>• <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>• <i>Пигментные включения в клетках кожи головастика.</i> Ув. б. Видны звездчатой формы пигментные гранулы коричневого цвета.</li> <li>• <i>Реснички в клетках кишечника беззубки.</i> Окр. гематоксилином. Ув. б. Указаны реснички на поверхности клеток кишечника.</li> <li>• <i>Микроворсинки в клетках проксимального канальца нефрона.</i> Окр. г+э. Ув. б. Указана «щеточная» кайма на поверхности клеток эпителия канальца.</li> </ul> <p><u>2.Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ультраструктура животной клетки</li> <li>• Жизненный цикл клетки</li> <li>• Способы репродукции клетки (митоз)</li> <li>• Способы репродукции клетки (мейоз)</li> </ul>	2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)
<p>Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.</p>	

### Практическое занятие № 3

**Тема:** Особенности прогенеза, половых клеток, оплодотворения, дробления у человека

#### 1. Контрольные вопросы:

- Половые клетки, их морфофункциональная характеристика, образование. Особенности овогенеза и сперматогенеза.
- Отличие половых клеток от соматических клеток.
- Морфофункциональная характеристика сперматозоидов человека, роль акросомы.
- Строение ооцита.
- Отличие сперматозоида и яйцеклетки.
- Оплодотворение. Стадии (дистантное, контактное взаимодействия), биологическая сущность. Морфологическая характеристика зиготы.

- Дробление зародыша человека, его особенности. Отличие дробления от деления.

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Роль ядра и цитоплазмы в передаче и реализации наследственной информации.</li> <li>• Понятие об экстракорпоральном оплодотворении и его значение.</li> </ul>	<p>Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1).</p> <p>Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)</p>
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.	<p>Студенты знакомятся со спецификой курса актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн.3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн.3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Ум.3, Вл. 1, Вл.2)</p>
Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
<u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u> <u>1. Микропрепараты:</u> <i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сперматозоиды человека. Окр.Г+ Э. Ув. б. Обратить внимание на размеры сперматозоида, найти головку и хвостик.</li> <li>• Яйцеклетка млекопитающего. Окр.Г+ Э. Ув. б.</li> <li>• Синкарион лошадиной аскариды. Окр. железным гематоксилином, ув. б. Найти яйцеклетку с двумя ядрами, расположенными на расстоянии или рядом друг с другом.</li> </ul>	
<u>2.Таблицы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• яйцеклетка человека;</li> <li>• схема строения сперматозоида;</li> <li>• схема оплодотворения.</li> </ul> <u>3. Электронограммы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ооцит млекопитающих.</li> <li>• Сперматозоид человека.</li> </ul> <u>4. Муляжи:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стадии дробление у ланцетника.</li> </ul>	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

## Практическое занятие № 4

**Тема:** Особенности гастрюляции и функциональная гистология внезародышевых органов человека

### 1. Контрольные вопросы:

- Развитие и строение, функциональное значение провизорных органов. Последовательность их возникновения и функциональное значение.

- Хорион и его функциональное значение. Формирование и строение плаценты.
- Классификация плацент.
- Функции плаценты.
- Понятие о критических периодах эмбрионального развития

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<p><b>Теоретическая часть занятия</b></p> <p>Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие закономерности процесса развития тканей. Механизмы регуляции гисто- и органогенеза.</li> <li>• Теория о двух типах плацентарной трофики по М.Я. Субботину.</li> <li>• Влияние экзокринных и эндокринных факторов на развитие.</li> <li>• Детерминация и дифференцировка клеточного материала эмбриональных зачатков, механизмы клеточных перемещений.</li> <li>• Роль апоптоза в развитии органов и тканей зародыша</li> </ul>	<p>Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1). Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)</p>
<p>Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.</p>	
<p><b>Практическая часть занятия</b></p>	
<p>Практическая работа студентов – знакомство со структурой, правилами поведения, методикой обучения и техники безопасности на кафедре.</p>	<p>Студенты знакомятся со спецификой курса актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Вл. 1, Вл.2)</p>
<p>Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)</p>	
<p><u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u></p> <p><u>1. Микропрепараты:</u></p> <p><i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Зародыш млекопитающего (крыса) в матке. Окр. Г + Э, ув. – лупа. Найти зародыш крысы и посмотреть структурные элементы плаценты.</li> </ul>	
<p><u>2.Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Схемы внезародышевых органов у млекопитающих.</li> <li>• Ранний эмбриогенез человека.</li> <li>• Плацента человека.</li> </ul>	
<p><u>3. Влажные препараты эмбриологического музея кафедры:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гемохориальная плацента человека.</li> <li>• Эмбрионы и плоды на различных стадиях развития беременности.</li> <li>• Макропрепараты, иллюстрирующие уродства и отклонения развития при беременности у человека.</li> </ul>	
<p>Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.</p>	



## Практическое занятие № 5

**Тема:** Возрастные особенности собственно соединительных тканей. Воспаление как механизм поддержания структурного гомеостаза

### 1. Контрольные вопросы:

- Классификация и общая характеристика соединительных тканей
- Гистогенез
- Возрастные особенности соединительных тканей.
- Возрастные особенности соединительных тканей со специальными свойствами.
- Оценка роли непрерывных процессов физиологической регенерации клеточных элементов паренхимы и стромы, а также ремоделирования и репарации структур межклеточного вещества для обеспечения оптимальных условий внутренней среды (структурный гомеостаз).
- Клетки соединительной ткани и их роль в генезисе и лизисе межклеточных структур (десмопластическая и десмолитическая функции).
- Лейкоциты: роль нейтрофилов, моноцитов, лимфоцитов в процессах защиты и восстановления функций;
- Воспаление — как целесообразная и стереотипная местная защитно-приспособительная сосудисто-тканевая реакция в ответ на повреждение. Значение воспаления и теории воспаления.
- Признаки воспаления.
- Этапы воспалительной реакции и их морфологическое проявление.
- Заживление ран.

### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе: <ul style="list-style-type: none"><li>• Роль бурой жировой ткани в термогенезе.</li><li>• Система мононуклеарных фагоцитов (МНФ)</li><li>• Особенности рыхлой волокнистой соединительной ткани во внезародышевых органах.</li><li>• Этапы воспалительной реакции и их морфологическое проявление.</li><li>• Динамика клеточных элементов в очаге воспаления по стадиям;</li><li>• Заживление ран – динамика процесса по стадиям;</li><li>• Рисунки Мечникова И.И. по сравнительной патологии воспаления;</li><li>• Хемотаксис - механизм миграции лейкоцитов из сосудов;</li><li>• Стадии фагоцитоза микроорганизмов;</li><li>• Секретция медиаторов воспаления макрофагами</li></ul>	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1). Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	

<p>Практическая работа студентов – знакомство со структурой, правилами поведения, методикой обучения и техники безопасности на кафедре.</p>	<p>Студенты знакомятся со спецификой курса актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Вл. 1, Вл.2)</p>	
<p>Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)</p>		
<p><u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u></p>		
<p><u>1. Микропрепараты:</u></p> <p><i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Микроциркуляторное русло. Импрегнация по В. В. Куприянову, ув. б. Увидеть главные составляющие компоненты русла. В стенке капилляров видны только эндотелиальные клетки, ядра которых хорошо заметны на препарате. Если в капилляре остается кровь, то можно видеть, что диаметр мелких капилляров примерно равен диаметру эритроцита</li> <li>• Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Пленочный препарат. Окр. железным гематоксилином. Ув. м. и б. Рассмотреть на малом увеличении в ткани соотношение клеток, волокон и аморфного вещества; на большом увеличении определить клетки (фибробласты, тканевые макрофаги)</li> <li>• Тучная клетка. (кожа эмбриона крысы). Окр. Азур 2 – эозин. Ув.иммерсия x90. Обратить внимание на метакромазию окрашенных гранул и процесс дегрануляции.</li> <li>• Плазмоцит (лимфатический узел). Окр. метиленовым зеленым – пиронином по Браше (гистохимический метод выявления РНП). Ув.иммерсия x90. Обратить внимание на локализацию ядра, распределение хроматина и ядрышка в нем, светлую перинуклеарную зону и наличие рибонуклеопротеидов, окрашенных в малиновый цвет.</li> <li>• Плотная неоформленная соединительная ткань (кожа пальца человека). Окр. Г+Э. Ув. м. Обратить внимание на различие в строении рыхлой и плотной неоформленной соединительной ткани. Уметь найти на малом увеличении под эпителием кожи слой рыхлой волокнистой соединительной ткани, под ней – плотную неоформленную соединительную ткань; на большом увеличении - толстые пучки коллагеновых волокон и тонкие эластические волокна, рассмотреть клеточный состав</li> <li>• Плотная волокнистая оформленная соединительная ткань (продольный срез сухожилия человека). Окр. Г + Э. Ув. м. и б. На малом и большом увеличении рассмотреть параллельно идущие пучки коллагеновых волокон (пучки 1 порядка), фиброциты и прослойки рыхлой соединительной ткани – эндотений (эндотендиний), отделяющие друг от друга пучки 2 порядка.</li> </ul> <p><u>2.Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мазок крови человека.</li> <li>• Лейкоцитарная формула взрослого человека.</li> <li>• Схема кроветворения.</li> <li>• Структурные элементы рыхлой волокнистой соединительной ткани.</li> <li>• Электронограммы клеток соединительной ткани: фибробласт, макрофаг, тучная клетка, лимфоцит.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стадии развития воспалительной реакции.</li> <li>• Заживление ран. Этапы по Р. Россу.</li> </ul> <p><u>3. Электронограммы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фибробласт</li> <li>• Макрофаг</li> <li>• Плазмоцит</li> <li>• Тучная клетка</li> <li>• Коллагеногенез</li> <li>• Сегментоядерный нейтрофил</li> <li>• Базофил</li> <li>• Эозинофил.</li> </ul>	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

## Практическое занятие № 6

**Тема:** Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата

### 1. Контрольные вопросы:

- Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация: морфофункциональная и гистогенетическая.
- Исчерченная мышечная ткань соматического типа (скелетная):
  - а) особенности гистогенеза ткани в течение эмбрионального периода, анатомическое формирование и дифференцировка мышц
  - б) морфофункциональные особенности скелетной мышечной ткани в различные возрастные периоды:
    - взрослый
    - пожилой возраст (60-74 года)
    - старческий (от 75 лет)
  - в) мышца как орган: анатомическое формирование и дифференцировка мышц, типы мышечных тканей.
  - г). иннервация, способы регенерации.
- Структурные преобразования хрящевых тканей при старении:
  - Перестройка межклеточного вещества хряща.
  - Преобразования в структуре хондроцитов и хондробластов.
  - Процессы обызвествления гиалинового хряща.

Возрастная перестройка костной ткани:

- Преобразования костной ткани в пожилом и старческом возрасте.
- Особенности структурной перестройки кости в пожилом и старческом возрасте.
- Половые особенности в структурной перестройке костей.

### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1). Студенты участвуют в

<p>самостоятельной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Динамика структурно-функциональных преобразований скелетной мышечной ткани и мышцы как органа с возрастом. Иннервация. Регенерация.</li> <li>Структурные преобразования хрящей в пожилом возрасте</li> <li>Особенности преобразования костей в пожилом и старческом возрасте</li> </ul>	обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (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 актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)
Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)
<p>Работа студентов с наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты:</u></p> <p><i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Исчерченная мышечная ткань языка человека соматического типа. Окр.азаном, ув. большое. Изучить исчерченное мышечное волокно, обратить внимание на чередование темных и светлых дисков, окраску мышечной ткани и прослоек соединительной</li> </ul> <p><u>2. Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Исчерченная мышечная ткань соматического (висцеромоторного) типа.</li> <li>Гистогенез хрящевой ткани из мезенхимы.</li> <li>Гистогенез костной ткани из мезенхимы.</li> <li>Образование кости на месте хряща.</li> <li>Типы хрящевой ткани.</li> <li>Грубоволокнистая костная ткань.</li> <li>Пластинчатая костная ткань (объемная реконструкция).</li> </ul> <p><u>3. Электронограммы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ультроструктура мышечного волокна исчерченной скелетной мышечной ткани</li> <li>Хондроцит</li> <li>Остеобласт</li> <li>Остеоцит</li> <li>Остеокласт</li> </ul>	Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 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 № 7

**Тема:** Возрастные изменения в нервной ткани и органах нервной системы

### 1. Контрольные вопросы:

- Нервная ткань: морфо-функциональная характеристика, развитие, гистология в возрастном аспекте
- Нейроциты: их морфологическая характеристика, классификация. Органеллы специального назначения в нейронах, их функциональное значение.

Возрастные особенности цитологии нейронов. Регенерация нейронов.

- Нейроглия. Развитие, классификация, цитология, функции, особенности в онтогенезе
- Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна: цитология и функции. Понятие о мезаксоне, узловых перехватах, особенности миелинизации в онтогенезе.
- Нервные окончания: классификация, морфо-функциональная характеристика. Возрастные изменения
- Особенности строения синапсов. Классификация, цитология, гистофизиология синапсов. Возрастные изменения
- Гистологические особенности спинного мозга, спинальных ганглиев и ганглиев вегетативной нервной системы в возрастном аспекте
- Гистологические особенности мозжечка и коры больших полушарий в возрастном аспекте

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Морфология стареющего нейрона.</li> <li>• Возрастные изменения синапсов.</li> <li>• Возрастные изменения клеток глии.</li> </ul>	<p>Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1).</p> <p>Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)</p>
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.	<p>Студенты знакомятся со спецификой курса актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл. 2)</p> <p>Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Вл. 1, Вл.2)</p>
Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Работа студентов с наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты:</u> <i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Псевдоуниполярные нейроны спинального ганглия. Импрегнация серебром. Ув. 6. Обратить внимание на Т-образное ветвление выроста тела псевдоуниполярного нейрона.</li> <li>• Эпендимная выстилка. Окр. гематоксилином. Ув. 6. Видны призматические эпендимоциты, на апикальной поверхности которых расположены многочисленные реснички.</li> <li>• Клетка Беца в коре больших полушарий. Импрегнация серебром. Ув.6. Рассмотреть крупную пирамидную клетку и ее апикальный дендрит</li> <li>• Корзинчатая клетка в мозжечке. Импрегнация серебром. Ув.6. Видны протоплазматические астроциты с толстыми короткими отростками, контактирующими с кровеносными капиллярами.</li> </ul> <u>2. Таблицы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• типы нейронов</li> <li>• разновидности глии</li> <li>• тигроид в мультиполярном нейроне</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ультраструктура нервной клетки</li> </ul> <b>3. Электронограммы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• типы нейронов</li> <li>• разновидности глии</li> <li>• ультраструктура нервной клетки</li> </ul>	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

## Практическое занятие № 8

**Тема:** Физиологическая регенерация клеток, тканей и органов. Контрольное занятие № 1. Рубежный тестовый контроль по разделам № 1-3

### 1. Контрольные вопросы:

- Понятие о физиологической регенерации клеток, тканей и органов. Значение этого процесса в жизнедеятельности организма.
- Понятие о репаративной регенерации клеток, тканей и органов. Значение этого процесса в жизнедеятельности организма.
- Факторы, регулирующие процессы регенерации.
- Особенности регенерации различных клеток и тканей.

### Вопросы для повторения:

- Стадии клеточного цикла.
- Особенности клеточного цикла в зависимости от уровня специализации клетки.
- Способы воспроизведения клеток.
- Особенности морфологии, химического состава и функционирования стареющей клетки.
- Современная трактовка клеточной теории.
- Процессы, обеспечивающие морфогенез: размножение, дифференциация, миграция и гибель клеток.
- Виды межклеточных контактов.
- Межклеточные взаимодействия: формообразующие и информационные.
- Сигнальные молекулы: индукторы, гормоны, цитокины, сигнальные молекулы интерстиция.
- Молекулы, воспринимающие сигналы: химические клеточные рецепторы, антитела.
- Становление межклеточных взаимодействий в эмбриональном периоде.
- Механизмы старения клеток.
- Виды клеточной гибели.
- Понятие апоптоза, его стадии.
- Значение апоптоза.
- Некроз, отличие от апоптоза
- Половые клетки, их морфофункциональная характеристика, образование. Особенности овогенеза и сперматогенеза.
- Отличие половых клеток от соматических клеток.
- Морфофункциональная характеристика сперматозоидов человека, роль акросомы.
- Строение ооцита.
- Отличие сперматозоида и яйцеклетки.
- Оплодотворение. Стадии (дистантное, контактное взаимодействия), биологическая сущность. Морфологическая характеристика зиготы.
- Дробление зародыша человека, его особенности. Отличие дробления от деления.
- Развитие и строение, функциональное значение провизорных органов. Последовательность их возникновения и функциональное значение.
- Хорион и его функциональное значение. Формирование и строение плаценты.

- Классификация плацент.
- Функции плаценты.
- Понятие о критических периодах эмбрионального развития
- Классификация и общая характеристика соединительных тканей
- Гистогенез
- Возрастные особенности соединительных тканей.
- Возрастные особенности соединительных тканей со специальными свойствами.
- Оценка роли непрерывных процессов физиологической регенерации клеточных элементов паренхимы и стромы, а также ремоделирования и репарации структур межклеточного вещества для обеспечения оптимальных условий внутренней среды (структурный гомеостаз).
- Клетки соединительной ткани и их роль в генезисе и лизисе межклеточных структур (десмопластическая и десмолитическая функции).
- Лейкоциты: роль нейтрофилов, моноцитов, лимфоцитов в процессах защиты и восстановления функций;
- Воспаление — как целесообразная и стереотипная местная защитно-приспособительная сосудисто-тканевая реакция в ответ на повреждение. Значение воспаления и теории воспаления.
- Признаки воспаления.
- Этапы воспалительной реакции и их морфологическое проявление.
- Заживление ран.
- Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация: морфофункциональная и гистогенетическая.
- Исчерченная мышечная ткань соматического типа (скелетная):
- а) особенности гистогенеза ткани в течение эмбрионального периода, анатомическое формирование и дифференцировка мышц
- б) морфофункциональные особенности скелетной мышечной ткани в различные возрастные периоды:
  - взрослый
  - пожилой возраст (60-74 года)
  - старческий (от 75 лет)
- в) мышца как орган: анатомическое формирование и дифференцировка мышц, типы мышечных тканей.
- г). иннервация, способы регенерации.
- Структурные преобразования хрящевых тканей при старении:
- Перестройка межклеточного вещества хряща.
- Преобразования в структуре хондроцитов и хондробластов.
- Процессы обызвествления гиалинового хряща.
- Возрастная перестройка костной ткани:
- Преобразования костной ткани в пожилом и старческом возрасте.
- Особенности структурной перестройки кости в пожилом и старческом возрасте.
- Половые особенности в структурной перестройке костей.
- Нервная ткань: морфо-функциональная характеристика, развитие, гистология в возрастном аспекте
- Нейроциты: их морфологическая характеристика, классификация. Органеллы специального назначения в нейроцитах, их функциональное значение. Возрастные особенности цитологии нейронов. Регенерация нейронов.
- Нейроглия. Развитие, классификация, цитология, функции, особенности в онтогенезе
- Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна: цитология и функции. Понятие о мезаксоне, узловых перехватах, особенности миелинизации в онтогенезе.
- Нервные окончания: классификация, морфо-функциональная характеристика. Возрастные изменения

- Особенности строения синапсов. Классификация, цитология, гистофизиология синапсов. Возрастные изменения
- Гистологические особенности спинного мозга, спинальных ганглиев и ганглиев вегетативной нервной системы в возрастном аспекте
- Гистологические особенности мозжечка и коры больших полушарий в возрастном аспекте
- Понятие о физиологической регенерации клеток, тканей и органов. Значение этого процесса в жизнедеятельности организма.
- Понятие о репаративной регенерации клеток, тканей и органов. Значение этого процесса в жизнедеятельности организма.
- Факторы, регулирующие процессы регенерации.
- Особенности регенерации различных клеток и тканей.

## 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») Проведение контроля знаний по ситуационным задачам и результатам работы студентов с электронограммами.	Выполнение компьютерного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особенности регенерации мышечных тканей.</li> <li>• Закономерности регенерации соединительных тканей.</li> <li>• Особенности регенерации разных видов эпителия.</li> <li>• Регенерация нервной ткани.</li> </ul>	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1). Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)
Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	
<b>Практическая часть занятия</b>	
Опрос студентов по ситуационным задачам и по структурам, определяемым на электронно-микроскопическом уровне	Студенты знакомятся со спецификой курса актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2) Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2) Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности электронограмм (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 № 9

### Тема: Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы

#### 1. Контрольные вопросы:

- Развитие кровеносных сосудов в эмбриональном и постэмбриональном периодах.
- Развитие сердца в эмбриогенезе.
- Особенности строения оболочек сердца у геронтов.
- Морфофункциональные изменения стенки артерий и вен при старении.
- Ультраструктурные изменения кардиомиоцитов при старении.
- Особенности регенерации сердца и сосудов.

#### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возрастные изменения в стенке кровеносных сосудов.</li> <li>• Структурно-функциональные изменения миокарда при старении</li> <li>• Возрастные особенности лимфатических сосудов</li> <li>• Регенераторные и адаптивные возможности сосудистого русла</li> </ul>	<p>Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1).</p> <p>Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)</p>
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. Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	<p>Студенты знакомятся со спецификой курса актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Вл. 1, Вл.2)</p>
<u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u> <u>1. Микропрепараты:</u> <i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Артерия эластического типа – аорта. Окр. орсеином. Ув. большое. Рассмотреть в средней оболочке эластический каркас аорты – окончатые эластические мембраны и эластические волокна, которые интенсивно окрашиваются орсеином. Обратить внимание на наличие сосудов только в наружной оболочке.</li> <li>• Тотальный препарат мягкой мозговой оболочки. Окр. Г+Э. Ув. большое. Найти артериолу, венулу и гемокапилляр. Обратить внимание на артериолу, циркулярно расположенные гладкие мышечные клетки которой поддерживают общее периферическое сопротивление.</li> <li>• Стенка сердца (эндокард и миокард). Окр. Г+Э. Ув. большое. Отыскать в препарате эндокард и миокард. Между указанными оболочками найти волокна Пуркинье, образованные атипичными кардиомиоцитами. В миокарде отыскать кровеносные сосуды, идентифицировать артерии и вены.</li> </ul>	
<u>2.Таблицы:</u>	

<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>• Ультраструктура кардиомиоцитов</li> <li>• Поперечнополосатая мышечная ткань сердечного типа</li> </ul> <p><u>3. Электронограммы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Типы капилляров (схема)</li> <li>• Поперечнополосатая мышечная ткань сердечного типа</li> <li>• Перициты</li> <li>• Артерия мышечного типа</li> <li>• Проводящие кардиомиоциты (типы)</li> </ul>	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

### Практическое занятие № 10

**Тема:** Структурные особенности кожи и органов дыхания в возрастном аспекте

#### 1. Контрольные вопросы:

- Особенности строения дермы в различные возрастные периоды.
- Структурные особенности фибробластов в возрастном аспекте.
- Особенности строения волокнистого компонента дермы в условиях возрастной инволюции кожи
- Организация межклеточного матрикса в возрастном аспекте.
- Структура кровеносных и лимфатических сосудов кожи в условиях старения.
- Структурные перестройки в слизистой оболочке воздухоносных путей.
- Изменения соединительнотканых компонентов бронхиального дерева в возрастном аспекте.
- Изменения в респираторном отделе органов дыхания при старении.

#### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<p><b>Теоретическая часть занятия</b></p> <p>Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды старения кожи (фотостарение, хроностарение).</li> <li>• Половые особенности в строении кожи</li> <li>• Порочный круг старения кожи.</li> <li>• Возрастные особенности в строении органов дыхания как основа развития заболеваний</li> </ul>	<p>Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1). Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)</p>
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 актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2) Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2) Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Вл. 1, Вл.2)
Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
<u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u> <u>1. Микропрепараты:</u> <i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инъекция сосудов кожи Ув. лупа х 20. Обратит внимание на обильное кровоснабжение кожи, найти гемокапиллярную сеть в сосочковом слое.</li> <li>• Волос на поперечном срезе. Окр. Г + Э, ув. большое. Найти все составные части волоса</li> <li>• Тельце Фатер-Пачини в коже пальца. Окраска Г+Э. Ув. большое. Найти пластинчатую капсулу, образованную коллагеновыми волокнами и фиброцитами. Внутри капсулы расположено нервное волокно с рецептором, воспринимающим давление (барорецептор).</li> </ul>	
<u>2.Таблицы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кожа пальца человека</li> <li>• Кожа с волосом</li> <li>• Молочная железа</li> </ul> <u>3. Электронограммы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Однослойный многорядный мерцательный эпителий</li> </ul>	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

## Практическое занятие № 11

**Тема:** Иммуитет. Взаимодействие клеток при иммунном ответе. Возрастные особенности органов иммунной системы

### 1. Контрольные вопросы:

- Функции органов кроветворения и иммунной защиты в организме.
- Характеристика иммунокомпетентных клеток. Понятие о рецепторах и иммунных маркерах.
- Иммунный ответ по клеточному и гуморальному типам.
- Современная классификация органов кроветворения и иммунной защиты.
- Понятие о миелоидной и лимфоидной ткани.
- Стадии формирования органов иммунной системы в эмбриональном периоде.
- Понятие об возрастной инволюции органов иммунитета
- Возрастная инволюция центральных органов иммунной системы (красный костный мозг, тимус).
- Изменения периферических органов иммунной системы (лимфатические узлы, селезёнка, миндалины) в возрастном аспекте.

### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение рефератив-	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1).

<p>ных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Иммунный ответ по клеточному и гуморальному типу</li> <li>• Взаимодействие иммуноцитов в ходе иммунного ответа</li> <li>• Стадии формирования органов иммунной системы в эмбриональном периоде.</li> <li>• Возрастная инволюция центральных органов иммунной системы (красный костный мозг, тимус).</li> <li>• Изменения периферических органов иммунной системы (лимфатические узлы, селезёнка, миндалины) в возрастном аспекте.</li> </ul> <p>Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.</p>	<p>Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)</p>
<b>Практическая часть занятия</b>	
<p>Практическая работа студентов – знакомство со структурой, правилами поведения, методикой обучения и техники безопасности на кафедре.</p> <p>Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)</p> <p><u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u></p> <p><u>1. Микропрепараты:</u></p> <p><i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тимус. Окр. г.+э., ув. м. и б. На малом увеличении найти дольки, их корковое и мозговое вещество, междольковую соединительную ткань, которая с возрастом преобладает.</li> <li>• Небная миндалина. Окр.г.+э., ув. м. Найти многослойный плоский неороговевающий эпителий, лимфатические узелки, расположенные в слизистой оболочке по ходу крипт.</li> <li>• Аппендикс человека. Окр. г.+э., ув. м. Указаны крупные лимфоидные фолликулы, расположенные в слизистой и подслизистой оболочках.</li> </ul> <p><u>2.Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронограммы форменных элементов крови человека (сегментоядерный нейтрофил, базофил, эозинофил, лимфоцит, моноцит, тромбоцит), плазматической клетки.</li> <li>• Красный костный мозг человека.</li> <li>• Строение долек тимуса человека.</li> <li>• Строение лимфатического узла.</li> <li>• Селезёнка человека</li> </ul> <p><u>3. Электронограммы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сегментоядерный нейтрофил</li> <li>• Базофил</li> <li>• Эозинофил</li> <li>• Лимфоцит</li> <li>• Моноцит</li> <li>• Плазматическая клетка</li> </ul>	<p>Студенты знакомятся со спецификой курса актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Вл. 1, Вл.2)</p>
<p>Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.</p>	

## Практическое занятие № 12

**Тема:** Возрастные изменения органов 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 органов эндокринной системы.
- Морфофункциональная характеристика переднего и среднего отделов гипоталамуса в возрастном аспекте. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Пути регуляции гипоталамусом желез эндокринной системы. Регуляция функций гипоталамуса нервной и эндокринной системами.
- Гипофиз: морфофункциональная характеристика аденоцитов в процессе старения. Тропные гормоны передней и средней долей, изменения их функционального значения с возрастом.
- Эпифиз: морфофункциональная характеристика, возрастные изменения.
- Щитовидная железа: фолликул как морфофункциональная единица и его возрастная перестройка. Парафолликулярные тироциты: источник развития, локализация, морфофункциональная характеристика в возрастном аспекте.
- Околощитовидные железы: структура и клеточный состав у геронтов. Роль в регуляции минерального обмена.
- Надпочечники: Гистофизиология зон коркового вещества в старческом возрасте, роль гормонов в развитии общего адаптационного синдрома. Цитофункциональная характеристика хромоаффинных эндокриноцитов мозгового вещества в процессе старения. Иннервация, особенности регуляции аденогипофизом.

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе: <ul style="list-style-type: none"><li>• Структурные и функциональные изменения гипофиза при старении»</li><li>• Морфофункциональная характеристика переднего и среднего отделов гипоталамуса в возрастном аспекте</li><li>• Эпифиз: функции, строение и их возрастные изменения</li><li>• Возрастная перестройка щитовидной и околощитовидных желез</li><li>• Гистофизиология коркового и мозгового вещества надпочечника в старческом возрасте</li></ul>	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1). Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (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 актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1,
Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	
Работа студентов с наглядными пособиями: <u>1. Микропрепараты:</u> <i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Передняя доля гипофиза человека. Окраска Г+Э. Увеличение большое. Рассмотреть хромофильные (базофильные и ацидофильные) и хромофобные клетки передней доли гипофиза, кровеносные капилляры.</li> <li>Эпифиз человека. Окраска Г+Э. Увеличение большое. Обратить внимание на структуру паренхимы органа – клеточные тяжи с пинеалоцитами и глиальными клетками, богатую васкуляризацию, наличие эпифизарных конкрециев, увеличивающихся с возрастом.</li> </ul> <p><u>2.Таблицы:</u></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>пищевидная железа</li> <li>щитовидная и околощитовидная железы</li> <li>эмбриогенез щитовидной и околощитовидной желез</li> <li>надпочечник</li> <li>развитие надпочечника</li> <li>развитие околощитовидной железы</li> <li>развитие щитовидной железы</li> <li>одиночная гормонпродуцирующая клетка</li> </ul> <p><u>3.Электроннограммы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>нейросекреторная клетка переднего отдела гипоталамуса</li> <li>одиночная гормонпродуцирующая клетка</li> </ul>	<p>Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн. 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p> <p>Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Вл. 1, Вл.2)</p>
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

### Практическое занятие № 13

**Тема:** Гистофизиология пищеварительной системы в возрастном аспекте

#### 1. Контрольные вопросы:

- Зубы и их возрастные изменения.
- Особенности возрастной перестройки слизистой оболочки полости рта.
- Гистологические особенности слюнных желёз.
- Морфологические особенности в строении языка, лимфо-эпителиального кольца Пирогова-Вальдейера в возрастном аспекте.
- Особенности строения оболочек пищевода у геронтов.
- Морфофункциональные изменения стенки желудка при старении.
- Возрастные изменения стенки кишки.
- Морфофункциональные изменения печени и поджелудочной желез при старении.
- Особенности регенерации компонентов пищеварительной трубки.

#### 2. План занятия и деятельность студента

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

<p><b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Морфофункциональные изменения органов ротовой полости и пищевода при старении и связанные с ними заболевания</li> <li>• Гистофизиологические аспекты функционирования ациноцитов и эндокриноцитов поджелудочной железы при старении</li> <li>• Возрастные изменения печени, желчевыводящих путей и желчного пузыря</li> <li>• Возрастные особенности пищеварительной системы при старении.</li> <li>• Особенности моторики кишечника у людей пожилого возраста</li> </ul> <p>Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.</p>	<p>Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1). Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)</p>
<p><b>Практическая часть занятия</b></p>	
<p>Практическая работа студентов – знакомство со структурой, правилами поведения, методикой обучения и техники безопасности на кафедре.</p>	<p>Студенты знакомятся со спецификой курса актуальных вопросов</p>
<p>Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)</p>	<p>возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)</p>
<p><u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u> <u>1. Микропрепараты:</u> <i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Листовидные сосочки языка. Окр. г+э. Ув. м. Найти листовидные сосочки, содержащие вкусовые почки, рыхлую волокнистую соединительная ткань между пучками мышечных волокон, скопления белых адипоцитов, концевые отделы слюнных желез.</li> <li>• Поднижнечелюстная слюнная железа. Окр. муцикармином. Ув. б. Муцикармин окрашивает слизь в мукоцитах в малиновый цвет.</li> <li>• Декальцинированный зуб. Окр. г+э, ув. лупа x10. Эмали нет. Рассмотреть пульпу зуба, дентин, цемент, соединение десны с зубом.</li> <li>• Панкреатический островок. Зимогенные и гомогенные зоны в концевых отделах поджелудочной железы. Окр. азур-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.</li> <li>• 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</li> <li>• Железистый пласт желудка. Окр. муцикармином + гематоксилин, ув. малое. На препарате видно, что поверхностный эпителий слизистой оболочки состоит из слизистых клеток-мукоцитов, мукоидный секрет которых окрашивается муцикармином в малиновый цвет.</li> </ul> <p><u>2.Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Язык (листовидные и нитевидные сосочки)</li> </ul>	<p>Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2) Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, Вл. 1, Вл.2)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Околоушная слюнная железа</li> <li>• Подчелюстная слюнная железа</li> <li>• Развитие зуба I стадия</li> <li>• Развитие зуба III стадия</li> <li>• Схема расположения волокон и дентинных канальцев</li> <li>• Клеточный цемент</li> <li>• Пищевод</li> <li>• Желудок -фундальная часть</li> <li>• Желудок -пиорическая часть</li> <li>• Тощая кишка</li> <li>• Система ворсинка-крипта</li> <li>• 12-перстная кишка</li> <li>• Толстая кишка</li> <li>• Аппендикс</li> <li>• Схема доли печени.</li> <li>• Кровообращение в печени.</li> <li>• Схема ацинуса печени.</li> <li>• Долька поджелудочной железы с панкреатическим островком.</li> </ul> <p><u>3. Электронограммы и схемы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Белоксинтезирующая клетка</li> <li>• Слизыпродуцирующая клетка</li> <li>• Бокаловидная клетка</li> <li>• Главная клетка желез желудка</li> <li>• Parietalная клетка</li> <li>• Эндокринная клетка</li> <li>• Мукоцит</li> <li>• Схема ультраструктуры гепатоцита</li> </ul>	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

### Практическое занятие № 14

**Тема:** Возрастные аспекты строения и функции органов мочевыделительной системы

#### 1. Контрольные вопросы:

- Роль мочевыводящей системы в поддержании гомеостаза. Функциональные особенности почек и их компенсаторные возможности у пожилых людей.
- Особенности макро- и микроскопического строения почки в возрастном аспекте.
- Нефрон – структурная единица почки. Особенности строения его отделов у геронтов.
- Концентрационная способность почек в возрастном аспекте.
- Морфофункциональные изменения мочевыводящих путей (мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал) при старении.

#### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение рефератив-	Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1).



<p>ных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возрастные изменения почки</li> <li>• Гистофизиологические аспекты функционирования различных отделов нефрона при старении</li> <li>• Морфофункциональные изменения мочевыводящих путей в возрастном аспекте</li> </ul>	Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (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 актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вд.2)
Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, вл.2)
<p><u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u></p> <p><u>1. Микропрепараты:</u></p> <p><i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инъекция сосудов почки. Ув.: лупа х 20. Обратить внимание на капилляры, формирующие сосудистые клубочки.</li> <li>• Юкстагломерулярный аппарат почки. Окр. г. и э, ув. б. В составе дистального отдела нефрона дифференцируется «плотное пятно» – один из компонентов юкстагломерулярного комплекса.</li> <li>• Щеточная каемка в проксимальном отделе нефрона. Окр. г. и э, ув. б. Представляет собой совокупность микроворсинок на апикальной поверхности эпителиоцитов.</li> </ul> <p><u>2.Таблицы:</u></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><u>3. Электронограммы</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Почечное тельце. Юкстагломерулярный аппарат почки.</li> <li>• Проксимальный отдел нефрона</li> </ul>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, 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 № 15

**Тема:** Возрастные изменения органов мужской половой системы

### 1. Контрольные вопросы:

- Строение и функции семенников в различных возрастных группах.
- Строение и функции семявыносящих путей и предстательной железы в возрастном аспекте.
- Гормональная регуляция становления семенников в онтогенезе.

### 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<p><b>Теоретическая часть занятия</b></p> <p>Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особенности строения мужских половых желез, соответствующие периоду возрастной инволюции человека</li> <li>• Возрастные изменения гормональной регуляции сперматогенеза.</li> <li>• Влияние вредных факторов (курение, алкоголь) на гистофизиологию яичек</li> <li>• Особенности гистологического строения мужских половых органов в пожилом возрасте.</li> <li>• Морфо-функциональные изменения предстательной железы при старении.</li> </ul>	<p>Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1).</p> <p>Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)</p>
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 актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, вл.2)
Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)	Студенты выделяют критерии морфофункциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2)
<p>Работа студентов с наглядными пособиями:</p> <p><u>1. Микропрепараты:</u></p> <p><i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Семенник Окр. Г + Э. ув. большое. Рассмотреть семенник при малом увеличении. На большом увеличении рассмотреть клетки сперматогенного ряда и суспенциты.</li> <li>• Придаток семенника. Окр. Г + Э. ув. большое. Рассмотреть придаток семенника на малом увеличении. Найти головку и тело, и в них семявыносящие каналы и канал придатка.</li> <li>• Предстательная железа. Окр. Г + Э. ув. большое. Рассмотреть предстательную железу на малом увеличении – ее мышечно-железистый компонент, а также уретру. Обратит внимание на переходный эпителий слизистой.</li> </ul> <p><u>2.Таблицы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Семенник</li> <li>• Придаток семенника</li> <li>• Предстательная железа</li> </ul> <p><u>3.Электроннограммы</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Клетки сперматогенного ряда</li> <li>• Схема строения сперматозоида</li> </ul>	Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности микропрепаратов (Зн. 1, Ум.1, Ум. 2, 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 № 16

**Тема:** Возрастные изменения органов женской половой системы

### 1. Контрольные вопросы:

- Эмбриональные источники и стадии развития женской половой системы.
- Постнатальное развитие женской половой системы.

- Особенности строения яичников в разных возрастных периодах.
- Начало циклических изменений в женской половой системе.
- Период половой зрелости.
- Изменения в женской половой системе в пременопаузе и в период менопаузы.

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
<p><b>Теоретическая часть занятия</b></p> <p>Опрос студентов по теме, заслушивание и обсуждение реферативных сообщений (мультимедийные презентации) по внеаудиторной самостоятельной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Периодизация репродуктивной системы женского организма.</li> <li>• Изменения структурных элементов яичника в климактерическом и постменопаузальном периодах;</li> <li>• Изменения генитального тракта в постменопаузальном периоде</li> </ul> <p>Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.</p>	<p>Ответы на вопросы устно (Зн. 1, Ум.1). Студенты участвуют в обсуждении сообщений, задают вопросы докладчикам (Зн.1, Ум.1)</p>
<p><b>Практическая часть занятия</b></p> <p>Практическая работа студентов – знакомство со структурой, правилами поведения, методикой обучения и техники безопасности на кафедре.</p> <p>Решение ситуационных задач с обсуждением в группе (задачи размещены в папке «Фонды оценочных средств»)</p> <p><u>Работа студентов с наглядными пособиями:</u></p> <p><u>1. Микропрепараты:</u></p> <p><i>Описание работы с демонстрационными препаратами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Яичник. Окр. Г+Э. ув. малое. Рассмотреть яичник при малом увеличении. Поверхность яичника покрыта зачатковым эпителием (часто являющимся источником опухолей) и белочной оболочкой. Найти корковое и мозговое вещество. В корковом веществе: примордиальные, первичные, вторичные, третичные фолликулы, а также их производные: атретические и жёлтые тела (белое тело, стадия расцвета жёлтого тела). Соотношение всех компонентов с возрастом меняется. В мозговом веществе расположены гилусные клетки и кровеносные сосуды.</li> <li>• Желтое тело. Окр. Г+Э. ув. малое. Рассмотреть лютеиновые клетки, капилляры, отметить соединительнотканную капсулу и в центре препарата - соединительнотканый рубец.</li> <li>• Матка. Окр. Г+Э. ув. малое, большое. Найти эндометрий, мио-метрий и периметрий. На большом увеличении рассмотреть однослойный цилиндрический эпителий слизистой оболочки матки, а также сосуды миометрия.</li> </ul> <p><u>2. Таблицы:</u></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> <p><u>3. Электроннограммы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ооцит</li> </ul>	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе. Информация для студентов, получивших неудовлетворительные оценки.	

## Практическое занятие № 17

**Тема:** Контрольное занятие № 2. Рубежный тестовый контроль по разделу № 4.  
Зачет.

### Вопросы:

- Развитие кровеносных сосудов в эмбриональном и постэмбриональном периодах.
- Развитие сердца в эмбриогенезе.
- Особенности строения оболочек сердца у геронтов.
- Морфофункциональные изменения стенки артерий и вен при старении.
- Ультраструктурные изменения кардиомиоцитов при старении.
- Особенности регенерации сердца и сосудов.
- Особенности строения дермы в различные возрастные периоды.
- Структурные особенности фибробластов в возрастном аспекте.
- Особенности строения волокнистого компонента дермы в условиях возрастной инволюции кожи
- Организация межклеточного матрикса в возрастном аспекте.
- Структура кровеносных и лимфатических сосудов кожи в условиях старения.
- Структурные перестройки в слизистой оболочке воздухоносных путей.
- Изменения соединительнотканых компонентов бронхиального дерева в возрастном аспекте.
- Изменения в респираторном отделе органов дыхания при старении.
- Функции органов кроветворения и иммунной защиты в организме.
- Характеристика иммунокомпетентных клеток. Понятие о рецепторах и иммунных маркерах.
- Иммунный ответ по клеточному и гуморальному типам.
- Современная классификация органов кроветворения и иммунной защиты.
- Понятие о миелоидной и лимфоидной ткани.
- Стадии формирования органов иммунной системы в эмбриональном периоде.
- Понятие об возрастной инволюции органов иммунитета
- Возрастная инволюция центральных органов иммунной системы (красный костный мозг, тимус).
- Изменения периферических органов иммунной системы (лимфатические узлы, селезёнка, миндалины) в возрастном аспекте.
- Общая характеристика желез внутренней секреции, отличие от экзокринных желез. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Классификация органов эндокринной системы.
- Морфофункциональная характеристика переднего и среднего отделов гипоталамуса в возрастном аспекте. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Пути регуляции гипоталамусом желез эндокринной системы. Регуляция функций гипоталамуса нервной и эндокринной системами.
- Гипофиз: морфофункциональная характеристика аденоцитов в процессе старения. Тропные гормоны передней и средней долей, изменения их функционального значения с возрастом.
- Эпифиз: морфофункциональная характеристика, возрастные изменения.
- Щитовидная железа: фолликул как морфофункциональная единица и его возрастная перестройка. Парафолликулярные тироциты: источник развития, локализация, морфофункциональная характеристика в возрастном аспекте.
- Околощитовидные железы: структура и клеточный состав у геронтов. Роль в регуляции минерального обмена.
- Надпочечники: Гистофизиология зон коркового вещества в старческом возрасте, роль гормонов в развитии общего адаптационного синдрома. Цитофункциональная характери-

стика хромаффинных эндокриноцитов мозгового вещества в процессе старения. Иннервация, особенности регуляции аденогипофизом.

- Зубы и их возрастные изменения.
- Особенности возрастной перестройки слизистой оболочки полости рта.
- Гистологические особенности слюнных желёз.
- Морфологические особенности в строении языка, лимфо-эпителиального кольца Пирогова-Вальдейера в возрастном аспекте.
- Особенности строения оболочек пищевода у геронтов.
- Морфофункциональные изменения стенки желудка при старении.
- Возрастные изменения стенки кишки.
- Морфофункциональные изменения печени и поджелудочной желез при старении.
- Особенности регенерации компонентов пищеварительной трубки.
- Роль мочевыводящей системы в поддержании гомеостаза. Функциональные особенности почек и их компенсаторные возможности у пожилых людей.
- Особенности макро- и микроскопического строения почки в возрастном аспекте.
- Нефрон – структурная единица почки. Особенности строения его отделов у геронтов.
- Концентрационная способность почек в возрастном аспекте.
- Морфофункциональные изменения мочевыводящих путей (мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал) при старении.
- Строение и функции семенников в различных возрастных группах.
- Строение и функции семявыносящих путей и предстательной железы в возрастном аспекте.
- Гормональная регуляция становления семенников в онтогенезе.
- Эмбриональные источники и стадии развития женской половой системы.
- Постнатальное развитие женской половой системы.
- Особенности строения яичников в разных возрастных периодах.
- Начало циклических изменений в женской половой системе.
- Период половой зрелости.
- Изменения в женской половой системе в пременопаузе и в период менопаузы.

## 1. 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») Проведение контроля знаний по ситуационным задачам и результатам работы студентов с электронограммами.	Выполнение компьютерного тестирования по теме (Зн. 1, Ум.1).
<b>Практическая часть занятия</b>	

Опрос студентов по ситуационным задачам и по структурам, определяемым на электронно-микроскопическом уровне	Студенты знакомятся со спецификой курса актуальных вопросов возрастной гистологии и с особенностями методики обучения на кафедре (Зн. 2, Зн 3, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1, Вл.2) Студенты выделяют критерии морфо-функциональных изменений, определяют пораженную структуру (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1,Вл.2) Студенты выделяют критерии, характеризующие основные структурные особенности 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.	

## 5. Литература и электронно-образовательные ресурсы

### Основная литература

1. 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>
2. 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>
3. 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>
4. Гистология, цитология и эмбриология : атлас / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 296 с. : ил.
5. 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. Экспресс-гистология : учебное пособие / ред. В. И. Ноздрин. - М. : Мед.информ.агентство, 2008. - 208 с.
2. Гистология, цитология, эмбриология : справочник / В. Д. Новиков, Г. В. Правоторов. - М. : ЮКЭА, 2003. - 336 с.
3. Возрастная гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Ижевск : ИГМА, 2016.  
- 80 с.<https://e.lanbook.com/book/142221>

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

### Электронные образовательные ресурсы

1. Консультант Врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «ВШОУЗ-КМК». – URL: <http://www.rosmedlib.ru> – *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*
2. Электронно-библиотечная система НГМУ (ЭБС НГМУ) [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / НГМУ – URL: <http://library.ngmu.ru/> – *Доступ к полным текстам с любого компьютера после авторизации.*
3. ЛАНЬ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL: <https://e.lanbook.com> – *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*
4. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – URL: <https://urait.ru/> – *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*
5. БУКАП [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Букап – URL: <https://www.books-up.ru/> – *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – URL: <https://icdlib.nspu.ru/> – *Доступ после указания ФИО, штрих-код читательского билета и университета НГМУ в поле «Организация» на сайте МЭБ.*
7. Рубрикатор клинических рекомендаций : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2021. – URL : <https://cr.minzdrav.gov.ru/?ysclid=lc8uv2fbsg216477660> – Текст : электронный.
8. Федеральная электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ЦНМБ Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Режим доступа : <https://femb.ru/> – *Свободный доступ.*
9. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://www.elibrary.ru/>. – Яз. рус., англ. – *Доступ к журналам открытого доступа – свободный доступ после регистрации на сайте elibrary.ru.*
10. Министерство здравоохранения Российской Федерации: Документы. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа <https://minzdrav.gov.ru/documents> – *Свободный доступ.*
11. Министерство здравоохранения Новосибирской области. Нормативные документы [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.zdrav.nso.ru/page/1902> – *Свободный доступ.*
12. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.rsl.ru> – *Свободный доступ.*
13. Consilium Medicum [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.consilium-medicum.com/> – *Свободный доступ.*
14. PubMed : US National Library of Medicine National Institutes of Health [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> – *Свободный доступ.*
15. MedLinks.ru [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.medlinks.ru/> – *Свободный доступ.*
16. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : сайт. <http://archive.neicon.ru/xmlui/> – *Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и сети университета.*
17. ScienceDirect. Ресурсы открытого доступа [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.sciencedirect.com/science/jrnlallbooks/open-access> – *Свободный доступ.*
18. КиберЛенинка: научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/> – *Свободный доступ.*

## 6. 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»	Сформированы все диагностические критерии (Зн.1, Ум.1) полностью раскрыта тема мультимедийной презентации; грамотное, аргументированное представление информации
«ХОРОШО»	Сформированы большинство диагностических критериев (Зн.1, Ум.1) если допущены незначительные погрешности при раскрытии темы и в ответах на вопросы
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Сформированы не все диагностические критерии (Зн.1, Ум.1) тема сообщения раскрыта не в полном объеме или допущены принципиальные погрешности при раскрытии темы, студент не знает ответов на вопросы или дает неверные ответы
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Не сформированы диагностические критерии (Зн.1, Ум.1) не полностью раскрыта тема мультимедийной презентации; представление информации не корректное, информация не соответствует заявленной тематике

Критерии оценок практической части: (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1)

«ОТЛИЧНО»	владение техникой микроскопирования (Вл.1), безошибочный анализ гистологических препаратов выполнен (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1), безошибочный анализ электроннограмм (Ум. 2, Ум. 3, Вл.1) Алгоритм выделения критерия морфофункциональных изменений и определения пораженной структуры при решении ситуационных задач выполнен (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1)
«ХОРОШО»	владение техникой микроскопирования (Вл.1), при чтении микропрепаратов и (или) электроннограмм, и (или) ситуационных задач делается правильное заключение, однако появляются затруднения в определении некоторых структур (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1)
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	владение техникой микроскопирования или допускаются при этом несущественные ошибки (Вл.1), осуществляется чтение микропрепаратов, допускаются незначительные ошибки, определяется электроннограмма, выделяются критерия морфофункциональных изменений, но испытываются затруднения при дифференциации структур и структурно-функциональных характеристик (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1)
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	ставится в тех случаях, когда студент дает неправильное заключение по микропрепаратам, электронограммам, ситуационной задаче (Зн. 1, Зн. 2, Зн 3, Ум.1, Ум. 2, Ум. 3, Вл. 1)



## **7. 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.