

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ  
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ  
ПО ГИСТОЛОГИИ, ЭМБРИОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ

Специальность (код, название) 30.05.02 - Медицинская биофизика

Курс 1–2

Семестр 2 - 3

Уфа - 2023

Рецензенты:

1. Зав. кафедрой морфологии и физиологии человека и животных ФГБОУ ВО БГУ д.б.н. проф Хисматуллина З.Р.
2. Зав кафедрой морфологии, патологии, фармации и незаразных болезней ФГБОУ ВО БГАУ проф., д.в.н. Сковородин Е.Н.

Утверждение на заседании № 13 кафедры гистологии н  
от «17» марта 2023 г.

## **Тема практического занятия № 1: Гистологическая техника. Цитология.**

**1. Актуальность:** Знакомство с методами изготовления гистологических препаратов необходимо для врачей любого профиля. Диагностика многих заболеваний, контрольные обследования, результаты лечения, а также посмертная диагностика причин летальных исходов, судебно-медицинские проблемы невозможно представить без анализа гистологических препаратов.

Структурной единицей организма, в которой «течет река жизни», является клетка. Все её многообразные функции тесно связаны с её строением. Это обстоятельство дает основание очертить круг вопросов, охватывающих медицинский аспект цитологии: выявление морфологических проявлений функциональной активности клеток в норме и патологии.

**2. Учебные цели:** Познакомиться с основными этапами приготовления обзорных гистологических препаратов, а также с некоторыми специальными гистологическими методами и возможностью применения их в медицинской практике. Научиться определять форму клеток и их основные части (ядро, цитоплазму) в фиксированных и окрашенных срезах органов. Находить и определять в препаратах некоторые органоиды и включения в клетках. Научиться «читать» электронные микрофотографии клетки и ее структурных компонентов. Научиться делать зарисовки увиденной микроскопической картины.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:** химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования;

**уметь:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием; работать с увеличительной техникой при изучении гистологических, цитологических, иммуногистохимических препаратов; анализировать гистофизиологическое состояние различных клеточных, тканевых и органных структур человека;

**владеть:** медико-функциональным понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного и гистологического исследования;

и овладеть следующими **компетенциями:** УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

### **3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по данной теме с дисциплин Биология, Нормальная анатомия, Физика.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Задачи и методы современной данной тематической гистологии.
2. Понятие о гистологическом препарате. Техника приготовления гистологических препаратов.
3. Правила взятия материала для гистологических исследований.
4. Принципы и способы фиксации. Классификация и характеристика фиксаторов.
5. Методы уплотнения и заливки материала.
6. Микротомия (изготовление срезов)
7. Принципы и методы окраски гистологических срезов.
8. Классификация гистологических красок. Понятие о базофилии и оксифилии.
9. Обезвоживание, просветление и заключение срезов.
10. Специальные методы гистологических исследований.
11. Методы количественного анализа в гистологии.
12. Правила работы со световым микроскопом. Специальные виды микроскопии.
13. Принцип работы электронного микроскопа. Техника приготовления препаратов для электронной микроскопии.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** 3 часа.

**6. Оснащение:**

**6.1. Дидактические:** тестовые задания, ситуационные задачи, методические указания, атласы, схемы, таблицы.

**6.2. ТСО** (компьютеры, мультимедийный проектор, схема, гистологические препараты, набор микроскопов, микротом, набор для приготовления микропрепаратов).

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

№ п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавателя
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук и ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микропрепаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

### Задания для самостоятельной работы и УИРС

1. Подготовьте доклад на тему о химическом составе и ультрамикроскопическом строении хромосом.
2. Сравните особенности митоза и мейоза. Подготовьте сообщение на эту тему.
3. Приготовьте препарат из пленки лука и рассмотрите структуру ядра живых клеток под микроскопом. Окрасьте пленку лука железным гематоксилином и изучите особенности структуры фиксированных ядер.
4. С помощью окуляр-микрометра определите размеры клеток, их ядер (площадь, диаметр), ядерно-цитоплазматические отношения, оцените функциональные особенности этих клеток.

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов, работа с препаратами, микроскопом, анализ историй болезни, анализ статистических показателей работы ЛПУ и т.д.

### 8. Литература для преподавателей ( в т.ч. на электронных носителях).

#### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### Дополнительная:

1. А. В. Герасимов, А. В. Потапов, Л. Р. Мустафина, С. В. Логвинов. - Текст: электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-mikrofotografij-po-obcschemu-i-chastnomu-kursu-gistologii-9281651/>. - Томск : Издательство СибГМУ, 2019. - 88 с.
2. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с. Атлас микрофотографий по общему и частному курсу гистологии: учебное пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов.
3. Бойчук, Н. В. / Бойчук Н. В. , Исламов Р. Р. , Кузнецов С. Л. , Челышев Ю. А. - - ISBN 978-5-9704-2819-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428191.html>. Гистология. Атлас для практических занятий. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 160 с..
4. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
5. Быков, В. Л. / Быков В. Л. , Юшканцева С. И. - - 296 с. - ISBN 978-5-9704-3201-3. - Текст

- : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432013.html>. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
6. Н. В. Бойчук [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
7. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
8. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.
9. Зиматкин С. М. С. М. Зиматкин, Я. Р. Мацюк, Л. А. Можейко. - - ISBN 9789855953167. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/gistologiya-citologiya-i-embriologiya-praktikum-11949304/>. Гистология, цитология и эмбриология. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Медико-диагностическое дело». Гродно: ГрГМУ, 2020. - 140 с.
15. Мильто И. В. / И. В. Мильто. - - ISBN 9785986570792. - Текст: электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/funktionalnaya-morfologiya-cheloveka-v-3-t-t-1-viscerologiya-13685979/>. Функциональная морфология человека в 3 т. Т. 1: Висцерология: учебник. М.: Логосфера, 2022. - 664 с.
16. Частный курс гистологии. В 2-х частях. Часть 1 / Л. Р. Мустафина, С. В. Логвинов. Мустафина Л. Р. - Томск: с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/chastnyj-kurs-gistologii-v-2-h-chastyah-chast-1-10986218/>.

## **Тема № 2: Основы сравнительной эмбриологии.**

**1. Актуальность темы.** Сравнительная эмбриология изучает закономерности развития зародышей у разных видов животных в сравнительном аспекте. Эмбриогенез тесно связан с прогенезом (развитие и созревание половых клеток) и ранним постэмбриональным периодом. Формирование тканей начинается в эмбриональном периоде (эмбриональный гистогенез) и продолжается после рождения ребенка (постэмбриональный гистогенез).

**2. Цель занятия.** Изучить строение мужских и женских половых клеток, процессов оплодотворения, дробления, образования бластулы, гастрюляции и органогенеза различных позвоночных, а также внезародышевых органов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

1. Микро- и ультраструктуру яйцеклеток, их типы и оболочки.
2. Морфологию сперматозоида по данным световой и электронной микроскопии.
3. Основные этапы и закономерности эмбриогенеза различных позвоночных животных.
4. Зародышевые листки, их значение и дифференцировку.
5. Образование осевого комплекса органов.
6. Внезародышевые (провизорные) органы.

**Уметь и владеть:** 1. Прочитать с помощью микроскопа особенности строения женских половых клеток – находить и дифференцировать микроскопические структуры ядра и мелкозернистую цитоплазму, блестящую оболочку (оолемму) и окружающие фолликулярные клетки.

2. Прочитать электронограмму мужской половой клетки (сперматозоида).
3. Прочитать с помощью микроскопа гастрюляцию путем деляминации и частичной миграции.
4. Находить и дифференцировать под микроскопом закладку осевых органов.
5. Находить и дифференцировать под микроскопом образование туловищной и амниотической складки у зародыша курицы; смыкание амниотических складок, образование амниона

и серозной оболочки у зародыша курицы.

6. Находить и дифференцировать желточный мешок у зародыша форели. и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

### 3. Необходимые базисные знания и умения:

3.1. Знания по данной теме с дисциплин Биология, по теме № 1 Гистология, эмбриология, цитология.

3.2. Вопросы для самоподготовки:

1. Половые клетки (гаметы), их биологические, морфологические, функциональные и генетические особенности.

2. Микро- и ультраструктура яйцеклеток, их типы. Оболочки яйцеклетки и их зависимость от условий развития зародыша. Овогенез и его периоды. Мейоз.

3. Морфология сперматозоида по данным световой и электронной микроскопии. Сперматогенез, его периоды. Мейоз.

4. Оплодотворение, его морфология и биологическая сущность. Зигота как одноклеточный зародыш.

5. Основные этапы и закономерности эмбриогенеза различных позвоночных животных.

6. Типы дробления и бластула у различных позвоночных животных.

7. Основные способы гастрюляции. Гастрюла различных позвоночных животных.

8. Зародышевые листки, их значение и дифференцировка.

9. Образование осевого комплекса органов. Производные эктодермы, энтодермы и мезодермы. Образование и значение мезенхимы.

10. Внезародышевые (проvisorные) органы – желточный мешок, аллантаоис, амнион, серозная оболочка, хорион и плацента. Источники образования, строение и функциональное значение. Типы плаценты у млекопитающих.

### 4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия: – 135 мин.

6. Оснащение: ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

### 7. Структура занятия (технологическая карта):

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавателя
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента

3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук и ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

#### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

1. Многослойная бластула лягушки (амфибластула). Окраска железный гематоксилин.
2. Гастрюляция путем деляминации и частично миграции – гастрюла зародыша курицы (первичная полоска). Окраска железным гематоксилином.
3. Закладка осевых органов – поперечный срез зародыша курицы. Окраска железный гематоксилин.
4. Образование туловищной и амниотической складки у зародыша курицы. Окраска железный гематоксилин.

#### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Влияние гормональных факторов на развитие органов у куриных эмбрионов.
2. Внезародышевые органы у куриных эмбрионов, их развитие в нормальном эмбриогенезе и при действии некоторых неблагоприятных факторов.
3. Составьте схему направления дифференцировки зародышевых листков у птиц.

#### 8. Литература:

##### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..

5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.

6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### **Дополнительная:**

1. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.

2. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.

3. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..

4. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с

5. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

### **Тема № 3: Эпителиальные ткани. Железы.**

**1. Актуальность темы.** Знание источников развития эпителий различного типа, их морфологической характеристики, топографии, особенностей функции и регенерации поможет будущим врачам дифференцировать нередко встречающиеся в клинической практике случаи метаплазии, распознавать природу последних, целенаправленно влиять на скорость регенерации органов, имеющих в своем составе эпителиальные ткани.

Многослойные эпителии развиваются из эктодермы и мезодермы. Испытывая постоянное воздействие неблагоприятных факторов внешней среды, эпителиальная ткань несет большую функциональную нагрузку и нарушение их барьерной и защитной функции естественно отразится на состоянии органов, в состав которых входят многослойные эпителии.

**2. Цель занятия.** Ознакомить студентов с понятием «ткань», современной классификацией тканей. Разобрать вопросы происхождения, функциональной деятельности и строения эпителиальной ткани. Изучить на препаратах строение различных видов эпителия. Составить представление о железах и железистом эпителии, разобрать основные принципы классификации желез. Познакомиться со строением простых и сложных желез.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен:

Для достижения конечной цели студент должен **знать:**

1. Общую морфофункциональную характеристику эпителиев вообще и эпителиев эктодермального и мезодермального происхождения.

2. Классификацию многослойных эпителиев, их строение, функцию и регенерацию.

3. Общую морфо-функциональную характеристику эпителиев, источники их развития, строение, топографию, функцию и регенерацию.

4. Классификацию экзокринных желез по строению, механизму выделения секрета и его характеру.

**Уметь** находить и распознавать эпителии кожного типа в срезах органов. Довести это

умение до уровня навыка, необходимого для дальнейшего обучения на кафедре патологической анатомии. **Уметь** дифференцировать клеточный состав каждой разновидности однослойных эпителиев, их морфологические особенности.

и овладеть следующими **компетенциями**: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по данной теме с дисциплин Биология, Нормальная анатомия, Физика.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Современное представление понятия «ткань». Морфо-функциональная и генетическая классификация тканей.

2. Общая морфо-функциональная характеристика и классификация эпителиев.

3. Однослойные эпителии, их морфо-функциональная и генетическая классификация.

4. Однослойный плоский эпителий. Топография, источник развития, строение и регенерация.

5. Однослойный кубический эпителий. Топография, источник развития, строение и регенерация.

6. Однослойный призматический эпителий (железистый, каемчатый). Топография, источник развития, строение, функция и регенерация.

7. Однослойный многорядный мерцательный эпителий. Источник развития, топография, строение, функция и регенерация.

8. Многослойный плоский неороговевающий эпителий. Топография, строение, функция и регенерация.

9. Многослойный плоский ороговевающий эпителий. Топография, строение, функция и регенерация.

10. Переходный эпителий. Источник развития, топография, строение, функция и регенерация.

**4. Вид занятия: практическое занятие.**

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию

					самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимися темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

#### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

- 1. Однослойный плоский эпителий (мезотелий). Тотальный препарат сальника.** Окраска - импрегнация солянокислым серебром с подкраской ядер гематоксилином.
- 2. Однослойный кубический эпителий. Поперечный срез извитых канальцев почки.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 3. Высокий призматический эпителий почки кролика (демонстрационный).** Окраска гематоксилин-эозин.
- 4. Однослойный многорядный мерцательный эпителий трахеи.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 5. Многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы глаза.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 6. Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 7. Переходный эпителий мочевого пузыря.** Окраска гематоксилин-эозин.

#### Задания для самостоятельной работы и УИРС

1. Изучите онто - и филогенетическую классификацию эпителия.
2. Изучите вопрос о регенерационной способности эпителиальных тканей.
3. Подготовьте доклад о развитии различных эпителиев.
4. Подготовьте живой препарат эпителия трахеи лягушки. Изучите под микроскопом движение ресничек.
5. Детально ознакомьтесь с процессом ороговения многослойного плоского ороговевающего эпителия.
6. Окрасьте парафиновый срез кожи новорожденного и взрослого животного азур 2-эозином. Сравните толщину эпидермиса и степень развития его слоев на препаратах кожи новорожденного и взрослого животного.
7. Проверьте свои знания по теме эпителий и железы с помощью светового и электронного

микроскопа.

## **8. Литература:**

### **Основная:**

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

### **Дополнительная:**

7. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
8. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
9. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
10. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
11. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

### **Тема № 4: Итогово-диагностическое занятие по темам 1-3.**

**2. Цель занятия:** рубежный контроль освоения учебного материала по темам 1-3, и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

### **3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:**

1. Тестовые задания по темам 1-3.
2. Контрольные вопросы по проверке теоретических знаний по темам 1-3.
3. Учебные микропрепараты по темам 1-3.
4. Ситуационные задачи по темам 1-3.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

## 7. Структура занятия (технологическая карта):

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Тестовый контроль теоретических знаний по данному разделу	15	тесты	Решение типовых тестов	Тестовый контроль теоретических знаний по данному разделу
3	Проверка теоретических знаний по данному разделу	2	Перечень контрольных вопросов, билеты для письменной работы по данному разделу	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Диагностика электронограмм и гистологических микропрепаратов по данному разделу	35	Гистологические микропрепараты, микроскопы, электронограммы	Умение диагностировать микропрепараты	Контроль освоения практических навыков
5	Решение ситуационных задач по данному разделу	60	Ситуационные задачи по данному разделу	Умение применять теоретические знания для решения задач	Контроль освоения практических навыков
6	Разбор результатов проведенного занятия	20		Определение типичных ошибок, коррекция знаний и практических навыков пл данному разделу	Контроль усвоения учебного материала по данному разделу

## 8. Литература:

### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..

5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.

6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### **7. Дополнительная:**

8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.

9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.

10. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..

11. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с

12. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПб: СпецЛит, 2019. – 96.

### **Тема № 5: Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.**

**1. Актуальность темы.** Кровь и лимфа как ткань занимает особое место среди тканей внутренней среды. В периферической крови клеточные элементы высоко специализированы, а в некоторых из них процесс зашел настолько далеко, что они потеряли типичные для клеток структурные компоненты (кровяные пластинки, эритроциты).

**2. Цель занятия.** Изучить строение и функциональное значение межклеточного вещества (плазму) и форменных элементов крови.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен:

**Уметь читать** с помощью микроскопа мазок крови человека и дифференцировать все форменные элементы крови.

Для реализации учебных целей студент должен **знать**:

- микро- и ультрамикроскопическое строение гранулоцитов (нейтрофилы, эозинофилы, базофилы);

- микро - и ультрамикроскопическое строение агранулоцитов (моноциты, лимфоциты);

- микро - и ультрамикроскопическое строение тромбоцитов.

и овладеть следующими **компетенциями**: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

#### **3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по данной теме с дисциплин Биология, Нормальная анатомия, Физика.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Общая характеристика и классификация группы соединительных тканей и принципы их морфологической организации.

2. Кровяные островки и их дифференцировка.

3. Кровь, развитие и морфофункциональная характеристика. Понятие о системе крови.

4. Эритроциты, их морфологическая, ультрамикроскопическая, гистохимическая характеристика и значение. Ретикулоциты.

5. Лейкоциты, функциональная характеристика и классификация.

6. Строение в световом и электронном микроскопе отдельных гранулоцитов (нейтрофильных, эозинофильных, базофильных) и агранулоцитов (лимфоцитов и моноцитов).  
 7. Понятие о гемограмме и лейкоцитарной формуле. Их значение для клиники.  
 8. Кровяные пластинки, их микро- и ультраструктура и функция. Тромбоцитограмма.  
 9. Лимфа. Ее состав и значение.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся

6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия
---	------------------------------------	----	----------------------------	--	--------------------------------

### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

1. Мезенхима зародыша курицы. Окраска гематоксилин-эозин.
2. Мазок крови человека. Окраска Романовского – Гимза.

### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте доклад по одной из следующих тем:

1. Морфофункциональная характеристика лимфы.
2. Возрастные изменения крови.
3. Роль Т - и В-лимфоцитов в иммунологических реакциях организма.
4. Типы гемоглобинов и форма эритроцитов.
5. Выявите с помощью суправитального окрашивания геморетикулоциты и подсчитайте их процентное содержание.
6. Приготовьте мазок крови, окрасьте его по Романовскому – Гимза и подсчитайте лейкоцитарную формулу.
7. Приготовьте препарат живых клеток крови и изучите в фазово-контрастном микроскопе.

### 8. Литература:

#### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### 7. Дополнительная:

8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

- <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
10. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд., перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
11. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
12. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

## **Тема № 6: Собственно-соединительные ткани.**

**1. Актуальность темы.** Рыхлая волокнистая соединительная ткань, соединительная ткань со специальными свойствами и плотная соединительная ткань, как и все ткани внутренней среды представлены клетками и межклеточным веществом, степень и характер развития которого определяют консистенцию ткани, участвуют в регуляции обмена веществ между кровью и рабочими тканями всех органов.

Общим для всех видов соединительной ткани свойствами является их мезенхимное происхождение, аполярность клеток и хорошо развитое межклеточное вещество.

Межклеточное вещество соединительной ткани состоит из волокон и основного вещества. Основное вещество содержит гликозаминогликаны (гиалуроновая кислота и хондроитинсерная кислота), чутко реагирующие на сдвиги обменных процессов в организме и занимающие ведущее место в развитии ряда патологических процессов, особенно связанные с заболеваниями соединительной ткани.

Соединительные ткани со специальными свойствами (эндотелий, ретикулярная, жировая, пигментная, слизистая) характеризуется малым содержанием межклеточного вещества. В рыхлой соединительной ткани содержание межклеточного вещества и клеток примерно поровну, в плотной преобладает межклеточное вещество.

**2. Цель занятия** - Изучить микроскопическое и электронно-микроскопическое строение, гистофизиологию и взаимодействие структурных компонентов рыхлой соединительной ткани, соединительной ткани со специальными свойствами и плотной соединительной ткани, их роль в поддержании постоянства внутренней среды организма.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- Общую морфо-функциональную характеристику и классификацию собственно-соединительных тканей и соединительных тканей со специальными свойствами.

- источники развития соединительных тканей.

- топографию, строение, функции и регенерацию рыхлой и соединительной ткани со специальными свойствами.

- микро- и ультрамикроскопическое строение фибробластов и фиброцитов, тендиноцитов), эндотендиний и перитендиний)

- развитие и строение и функции хондробластов, хондроцитов.

- межклеточного вещества (коллагеновые, эластические волокна и основное вещество);

и овладеть следующими **компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.**

## **3. Необходимые базисные знания и умения:**

3. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

4. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Классификация и общая характеристика соединительной ткани.

2. Источники развития и строение мезенхимы.

3. Строение и функция клеточных элементов рыхлой соединительной ткани (фибробластов, оседлых макрофагов, тучных, адвентициальных, плазматических, ретикулярных клеток, лимфоцитов, жировых, пигментных клеток и эндотелиоцитов).
4. Строение межклеточного вещества рыхлой волокнистой соединительной ткани (коллагеновых, эластических и ретикулиновых волокон).
5. Химический состав основного (аморфного) вещества рыхлой волокнистой соединительной ткани.
6. Характеристика ретикулярной, жировой, пигментной тканей и эндотелиоцитов.
7. Соединительная ткань, процессы воспаления и регенерации.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по	Умение составления протоколов работ	Контроль умений оформления результатов самостоятельной

			диагностике микропрепаратов	самостоятель- ной работы	работы обучаю- щихся
6	Контроль усвое- ния обучаю- щимся темы	20	тесты, ситуаци- онные задачи	Определение типичных оши- бок, получить знания по при- менению мор- фологических методов в практической медицине	Контроль усвое- ния темы занятия

### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

- 1. Рыхлая волокнистая соединительная ткань (пленочный препарат).** Окраска желез-  
ный гематоксилин.
- 2. Плотная неоформленная волокнистая соединительная ткань. Сетчатый слой кожи  
пальца человека.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 3. Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань (сухожилие в продоль-  
ном разрезе).** Окраска гематоксилин-эозин.
- 4. Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань. Сухожилие в попереч-  
ном разрезе.** Окраска гематоксилин-эозин.

### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Основные характеристики клеток соединительной ткани и крови в очаге асептического  
воспаления. Участие нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, макрофагов и фибробластов в  
воспалительной и репаративной реакциях организма в ответ на травму или внедрение ино-  
родного тела.
2. Участие макрофагов в реакциях естественного и специфического иммунитета и значение  
секреции макрофагами лизосомальных ферментов.
3. Приготовьте парафиновый срез соединительной ткани кожи, окрасьте его азур 2-эозином.  
Найдите и опишите основные клеточные элементы.

### 8. Литература:

#### Основная:

7. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
8. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева  
Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. -  
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология,  
цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
9. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология,  
цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
10. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС  
"Консультант студента" : [сайт]. - URL :  
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология,  
цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
11. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии,  
цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
12. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология:  
Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

### **Дополнительная:**

1. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
2. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
3. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
4. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
5. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

### **Тема № 7: Скелетные ткани.**

**1. Актуальность темы.** Скелетные ткани выполняют опорную, защитную, механическую функции, участвуют в водно-солевом обмене. Хрящевые и костные ткани образованы клетками и межклеточным веществом.

**2. Цель занятия** - Изучить строение и развитие различных видов хрящевой и костной тканей, строение их клеточных элементов и особенности организации межклеточного вещества..

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:  
- развитие и строение и функции хондробластов, хондроцитов. Межклеточного вещества (коллагеновые, эластические волокна и основное вещество);  
- развитие, строение и функции остеобластов, остеоцитов и остеокластов.

**- уметь:**

1. Прочитать с помощью микроскопа гистологический препарат - гиалиновый, эластический и волокнистый хрящи и дифференцировать клетки и межклеточное вещество.

2. Прочитать с помощью микроскопа гистологический препарат пластинчатой костной ткани (надкостница (наружный и внутренний слои), наружные и внутренние общие (генеральные) пластинки, остеоны (гаверсовы системы), вставочные пластинки); и овладеть следующими **компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.**

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Общая морфо-функциональная характеристика хрящевой ткани. Хрящевые клетки: хондробласты, хондроциты. Межклеточное вещество.

2. Классификация и общая характеристика хрящевой ткани (гиалиновый, эластический и волокнистый). Функция, локализация.

3. Надхрящница, строение, значение в питании, росте и регенерации хряща.

4. Гистогенез хрящевой ткани.

5. Костная ткань. Характеристика остеобластов, остеоцитов и остеокластов. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение.

6. Классификация костной ткани. Морфо - физиологические особенности грубоволокнистой и пластинчатой костной ткани. Топография.

7. Кость как орган. Понятие о губчатом и компактном веществе. Микроскопическое строение диафиза трубчатой кости. Строение и значение надкостницы.
8. Развитие кости. Прямой и непрямой остеогенез. Развитие кости из мезенхимы. Развитие кости на месте хряща.
9. Возрастные изменения скелетных тканей.
10. Регенерация костных тканей.
11. Развитие кости на месте хряща.
12. Соединительная ткань, процессы воспаления и регенерации.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы

					работы обучаю-щихся
6	Контроль усвое-ния обучаю-щимся темы	20	тесты, ситуаци-онные задачи	Определение типичных оши-бок, получить знания по при-менению мор-фологических методов в практической медицине	Контроль усвое-ния темы занятия

### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

1. Гиалиновый хрящ. Поперечный срез трахеи. Окраска гематоксилин-эозин.
2. Эластический хрящ. Срез ушной раковины животного. Окраска орсеин и гематоксилин-эозин.
3. Волокнистый хрящ. Срез межпозвоночного хрящевого диска. Окраска гематоксилин-эозин.
4. Поперечный разрез бедренной кости. Окраска по методу Шморля.
5. Пластинчатая костная ткань. Продольный срез декальцинированной трубчатой кости. Окраска по методу Шморля.
6. Развитие кости из мезенхимы на месте хряща. Продольный срез развивающейся трубчатой кости. Окраска гематоксилин-эозин.

### 8. Литература:

#### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### Дополнительная:

7. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
8. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
9. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и

доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..

1. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с

2. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

## **Тема № 8: Мышечные ткани.**

**1. Актуальность темы.** Мышечные ткани объединяют генетически разнообразную группу тканей и клеток, общим для которых является способность к сокращению. Эту функцию обеспечивают специальные органеллы – миофибриллы.

Знание источников развития, закономерных процессов пролиферации и дифференцировки помогут врачу-гистологу в постановке правильного диагноза патологического гистогенеза, опухолевой болезни, имеющие большое значение для адекватной терапии и прогноза.

**1. Учебные цели:** Изучить светооптическое и ультрамикроскопическое строение различных видов мышечной ткани (гладкой, поперечнополосатой скелетной и сердечной, их развитие, сокращение и регенерация).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- микро- и ультрамикроскопическое строение гладкой мышечной ткани;
- микро- и ультрамикроскопическое строение скелетной мышечной ткани;
- микро- и ультрамикроскопическое строение сердечной мышечной ткани;

**уметь:**

- находить и распознавать мышечные ткани в срезах органов и дифференцировать их разновидности: гладкая мышечная ткань, скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань, сердечная поперечно-полосатая мышечная ткань;

и овладеть следующими **компетенциями:** УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

### **3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Классификация мышечной ткани.

2. Назовите источники развития гладкой, поперечнополосатой соматической, сердечной тканей.

3. Физиологические особенности различных видов мышц.

4. Какие виды мышечной ткани имеют клеточное строение и какие – симпластическое?

5. Гладкая мышечная ткань, структура и ультраструктура.

6. Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного типа, структура и ультраструктура.

7. Строение миофибрилл.

8. Механизм мышечного сокращения.

9. Анизотропные и изотропные диски.

10. Сердечная мышечная ткань, структура и ультраструктура.

11. Вставочные пластинки сердечной мышечной ткани.

12. Строение и функции проводящей системы сердца.

13. Развитие поперечнополосатой сердечного типа мышечной ткани.

14. Регенерация мышечных тканей.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые

задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимися темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

**Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:**

1. Гладкая мышечная ткань. Срез мочевого пузыря. Окраска гематоксилин-эозин.
2. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань (язык). Окраска гематоксилин-эозин.
3. Поперечнополосатая мышечная ткань (скелетная). Срез языка. Окраска железный гематоксилин.
4. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань. Окраска железный гематоксилин.
5. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань (сократительные и проводящие кардиомиоциты). Окраска гематоксилин-эозин.

### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Сократительный аппарат поперечно-полосатой мышечной ткани.
2. Механизм мышечного сокращения.
3. Типы мышечных волокон.
4. Репаративная регенерация поперечно-полосатой мышечной ткани.

### 8. Литература:

#### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### Дополнительная:

1. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
2. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
3. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
4. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
5. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

### Тема № 9: Нервные ткани.

1. Актуальность темы. Нервная ткань формирует структурную основу нервной системы,

осуществляющей совместно с эндокринной системой регуляцию, взаимодействие и корреляцию деятельности органов и систем, интеграцию их в единый организм и регуляцию связи организма с окружающей средой.

Структурной и функциональной единицей нервной ткани является нейрон – высокоспециализированная клетка, генерирующая и проводящая нервный импульс. Глиоциты, выполняют трофическую, защитную, опорно-механическую и разграничительную функции. Источником развития нервной ткани является нейроэктодерма.

**2. Учебные цели:** Изучить строение различных видов нейронов и глиоцитов. Изучить строение нервных волокон (безмиелиновых и миелиновых) и нервных окончаний (чувствительных и двигательных). Объяснять принцип организации рефлекторных дуг – соматической и вегетативной.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- общие морфологические отличительные особенности нейронов;
- морфологическую классификацию нейронов;
- классификацию и микроскопическое строение глиоцитов;

**уметь:**

- идентифицировать на препаратах нейроны, дифференцировать различные типы нейронов;
- идентифицировать в нейронах базофильную субстанцию и нейрофибриллы;
- идентифицировать на препаратах глиоциты, дифференцировать различные типы нейроглии;

и овладеть следующими **компетенциями:** УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Общая характеристика нервной ткани.
2. Развитие и клеточный состав (нейроны и глиоциты) нервной ткани.
3. Строение нейрона, классификация нейронов по строению, по функции, их топография.
4. Специализированные структуры нейрона (нейрофибриллы, базофильное вещество).
5. Отростки нервных клеток (аксон, дендриты).
6. Классификация, строение и функция нейроглии (макро- и микроглия).
7. Строение и функциональные особенности безмиелиновых нервных волокон.
8. Строение и функциональные особенности миелиновых нервных волокон.
9. Строение, ультраструктура и физиология чувствительных и двигательных нервных окончаний, синапсы.
10. Строение нерва, соединительнотканная оболочка.
11. Понятие о рефлекторной дуге.
12. Нарисовать трехчленную рефлекторную дугу. Значение вставочных нейронов.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам

					аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применить теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимися темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

**Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:**

- 1. Ложно-униполярные нервные клетки. Спинномозговой узел. Окраска гематоксилин-эозин.**
- 2. Мультиполярные нервные клетки спинного мозга. Импрегнация солянокислым серебром.**
- 3. Базофильное вещество в двигательных нервных клетках переднего рога серого вещества спинного мозга. Окраска толуидиновым синим.**
- 4. Безмиелиновые нервные волокна. Окраска гематоксилин-эозин.**

## 5. Миелиновые нервные волокна. Импрегнация азотнокислым серебром.

### 8. Литература:

#### Основная:

7. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
8. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
9. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
1. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
2. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
10. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### Дополнительная:

6. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
7. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
8. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
9. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
10. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

### Тема № 10: Сердечно-сосудистая система.

**1. Актуальность темы.** Знание строения стенки различных сосудов и сердца необходимо для понимания функций сердечно-сосудистой системы и возможных повреждений при заболеваниях. Эти знания необходимы также для понимания гемодинамических особенностей сердечно-сосудистой системы различного возраста.

**Учебные цели:** Изучить строение стенки капилляров, артериол, артерий, вен и сердца.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**  
- микроскопическое и ультрамикроскопическое строение кровеносных сосудов различного калибра и сердца;

**уметь:**

- отличать на микроскопическом препарате капилляров от артериол и венул, артерию от вены, определить какого типа артерия (мышечного, смешанного, эластического), какого типа вена (безмышечного или мышечного с различным развитием мышечных элементов);
- идентифицировать на препаратах нейроны, дифференцировать различные типы нейронов;

- идентифицировать в нейроцитах базофильную субстанцию и нейрофибриллы;
- идентифицировать на препаратах глиоциты, дифференцировать различные типы нейроглии;

и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

### 3. Необходимые базисные знания и умения:

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Общая характеристика и состав сердечно-сосудистой системы.
2. Развитие кровеносных сосудов в стенке желточного мешка и в теле зародыша.
3. Капилляры, строение, функция. Органные особенности структуры капилляров.
4. Артерии, классификация. Строение стенки артерий эластического, мышечного и смешанного типа.
5. Источники развития и строение сердца.
6. Пластичность, возрастные особенности и регенерационные возможности сердечно-сосудистой системы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия: – 135 мин.

6. Оснащение: ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

### 7. Структура занятия (технологическая карта):

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных

				микро-препаратов	микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

- 1. Капилляры, артериолы и венулы.** Пленочный препарат сальника. Окраска гематоксилин-эозин.
- 2. Артерия мышечного типа.** Поперечный срез сосудисто-нервного пучка. Окраска гематоксилин-эозин.
- 3. Артерия эластического типа (аорта).** Окраска гематоксилин-эозин.
- 4. Артерия эластического типа (аорта).** Окраска орсеином.
- 5. Сердце.** Окраска гематоксилин-эозин.

### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Составьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Эмбриогенез и возрастная морфология сердечно-сосудистой системы.
2. Морфология и функция сосудов микроциркуляторного русла.
3. Особенности микроскопического и ультрамикроскопического строения сосудов лимфатической системы.

### 8. Литература:

#### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### Дополнительная:

7. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
8. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
9. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
1. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
2. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПб: СпецЛит, 2019. – 96.

### **Тема № 11: Итогово-диагностическое занятие по темам 5-10.**

**2. Цель занятия:** рубежный контроль освоения учебного материала по темам 5-10, и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

**3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:**

1. Тестовые задания по темам 5-10.
2. Контрольные вопросы по проверке теоретических знаний по темам 5-10.
3. Учебные микропрепараты по темам 5-10.
4. Ситуационные задачи по темам 5-10.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Тестовый контроль теоретических знаний по данному разделу	15	тесты	Решение типовых тестов	Тестовый контроль теоретических знаний по данному разделу
3	Проверка теоретических знаний по данному разделу	2	Перечень контрольных вопросов, билеты для письменной работы по данному разделу	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы

4	Диагностика электронограмм и гистологических микропрепаратов по данному разделу	35	Гистологические микропрепараты, микроскопы, электронограммы	Умение диагностировать микропрепараты	Контроль освоения практических навыков
5	Решение ситуационных задач по данному разделу	60	Ситуационные задачи по данному разделу	Умение применять теоретические знания для решения задач	Контроль освоения практических навыков
6	Разбор результатов проведенного занятия	20		Определение типичных ошибок, коррекция знаний и практических навыков по данному разделу	Контроль усвоения учебного материала по данному разделу

## 8. Литература:

### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

### 7. Дополнительная:

8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
1. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
2. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
3. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki>

## **Тема № 12: Передний отдел пищеварительной системы**

**1. Актуальность темы.** Пищеварительная система человека состоит из пищеварительной трубки и расположенных вне ее желез (слюнные железы, печень и поджелудочная железа), секреты которых участвуют в процессах химической и механической обработки пищи с последующим всасыванием продуктов расщепления ее, происходящих последовательно в различных отделах пищеварительной трубки.

Зубы являются частью жевательного аппарата и выполняют ряд функций: механическая обработка пищи, защитно-механическая, принимает участие в артикуляции, участие в минеральном обмене, осуществляют эстетическую функцию. От состояния зубов зависит пищеварение на дальнейших этапах, а значит и состояние всего организма.

**Учебные цели:** Изучить развитие, строение и гистофизиологию органов переднего отдела пищеварительной системы.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- эмбриональные источники развития и строение переднего отдела пищеварительной трубки;

- тканевой состав зубов, микро- и ультраструктуру эмали, дентина, цеме определять и описать морфологию и гистофизиологию губы, щеки, языка, десны, твердого и мягкого неба, язычка;

**уметь:**

- «прочитать» с помощью микроскопа гистологический препарат однокорневого декальцинированного зуба и шлифа зуба;

- находить и дифференцировать в препаратах микроскопические структуры: эмаль, дентин с дентинными канальцами, слои дентина, одонтобласты, цемент с цементоцитами, пульпа, коллагеновые волокна, кровеносные капилляры;

- в препарате ранняя стадия развития зуба: эмалевый орган, зубной сосочек, энамелобласты, одонтобласты, зубной мешочек, кровеносные сосуды;

- в препарате зубной зачаток – стадия гистогенеза зуба: эмалевый орган, слой энамелобластов, слой одонтобластов, предентин, дентин, эмаль.

и овладеть следующими **компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.**

### **3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Развитие и общая морфофункциональная характеристика пищеварительной системы.

2. Ротовая полость. Особенности микроскопического строения слизистой оболочки ротовой полости. Строение кожного, промежуточного и слизистого отделов губы.

3. Язык. Строение слизистой оболочки верхней поверхности (спинки) языка, а также нижней. Сосочки и железы языка.

4. Источники развития и время закладки молочных и постоянных зубов.

5. Из каких эмбриональных зачатков образуются энамелобласты и одонтобласты?

6. Какие клетки зубного органа принимают участие в образовании эмали и дентина?

7. Зубной сосочек, процесс образования дентина.

8. Развитие цемента и перицемента.

9. Смена зубов, когда происходит смена молочных зубов?

10. Зубы, строение и химический состав эмали, дентина, цемента, пульпы, периодонта и регенерация.

11. Зубодесневое соединение.

12. Поддерживающий аппарат зуба (пародонт).

13. Возрастные изменения и регенерация зубов.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

**Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических	Контроль усвоения темы занятия

				методов в практической медицине	
--	--	--	--	---------------------------------------	--

### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

1. **Губа.** Окраска гематоксилин-эозин.
2. **Язык с листовидными сосочками.** Окраска гематоксилин-эозин.
3. **Однокорневой декальцинированный зуб – продольный срез.** Окраска гематоксилин-эозин.
4. **Развитие зуба (ранняя стадия).** Окраска гематоксилин-эозин.
5. **Гистогенез зубных тканей (поздняя стадия развития).** Окраска гематоксилин-эозин.
- 7.5. **Контроль конечного уровня освоения темы.**

Материалы для контроля освоения темы:

#### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Ротовая полость и ее производные: губа, щека, твердое небо, мягкое небо, язычок.
2. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо.
3. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо Пирогова.
4. Зубы, их развитие, строение, смена зубов.

#### 8. Литература:

##### Основная:

11. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
12. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
13. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
14. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
15. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
16. Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

##### Дополнительная:

11. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
12. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
13. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
14. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с

15. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

### **Тема 13: Пищеварительная система. Слюнные железы. Пищевод.**

**1. Актуальность темы.** Различают большие слюнные железы (околоушные, подчелюстные и подъязычные) и мелкие, располагающиеся в толще языка, губ, щек. Эпителиальные структуры всех слюнных желез развиваются из эктодермы. Это сложные альвеолярно-трубчатые железы, состоящие из концевых отделов и протоков, выводящих секрет (выводных протоков). Пищевод завершает передний отдел пищеварительной трубки. Значение этих органов исходит из их функций.

**2. Учебные цели:** Изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии крупных слюнных желез. Знать источники развития, микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии слюнных желез и пищевода.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- микро- и ультрамикроскопическое строение концевого отдела различных слюнных желез;
- микро- и ультрамикроскопическое строение различных отделов выводного протока;
- особенности кровоснабжения и иннервации слюнных желез.
- тканевой состав и гистологическое строение пищевода, строение желез пищевода, структурно-функциональные особенности всех клеток, составляющих железы пищевода.

**уметь:**

1. Читать с помощью микроскопа гистологический препарат больших слюнных желез и дифференцировать под микроскопом околоушную, подчелюстную и подъязычную слюнные железы.

2. Читать с помощью микроскопа гистологический препарат пищевода, находить и дифференцировать в препарате слизистую оболочку с многослойным плоским неороговевающим эпителием, собственным, мышечным и подслизистым слоями. Читать собственные железы пищевода, далее мышечную и адвентициальную оболочки.

3. В препарате «переход пищевода в желудок» найти эпителий пищевода, эпителий желудка, собственные железы пищевода в подслизистом слое, кардиальные железы пищевода и желудка в собственном слое слизистой оболочки, мышечную и серозную оболочки.

и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

### **3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Развитие и общая характеристика слюнных желез в зависимости от расположения, строения, типа секреции и характера секрета

2. Особенности строения концевых отделов околоушной и подчелюстной железы.

3. Строение вставочных, исчерченных, внутридольковых, междольковых выводных протоков и общего выводного протока желез.

4. Функция, кровоснабжение, иннервация и регенерация слюнных желез.

5. Развитие, строение, кровоснабжение и нервные сплетения пищевода.

6. Особенности микроскопического строения различных отделов пищевода и морфо-функциональная характеристика перехода пищевода в желудок.

7. Микро- и ультрамикроскопическое строение клеток желез и их гистофизиология.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые

задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимися темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

**Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:**

1. **Околоушная слюнная железа.** Окраска гематоксилин-эозин.
2. **Подчелюстная слюнная железа.** Окраска гематоксилин-эозин.
3. **Подъязычная слюнная железа.** Окраска гематоксилин-эозин.
4. **Пищевод.** Окраска гематоксилин-эозин.
5. **Переход пищевода в желудок.** Окраска гематоксилин-эозин.

#### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Приготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Ротовая полость и ее производные: губы, щеки, твердое небо, мягкое небо, язычок.
2. Экскреторная и инкреторная функции слюнных желез.
3. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо Пирогова.
4. Эндокриноциты пищеварительного тракта. Их локализация, морфология и функции.

#### Тема 14: Желудок. Тонкая и толстая кишка

**1. Актуальность темы.** Пищевод завершает передний отдел пищеварительной трубки, а с желудка начинается средний отдел ее. Значение этих органов исходит из их функций.

Изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии желудка, тонкого и толстого кишечника.

Основными функциями тонкого кишечника является переваривание пищи, всасывание и проталкивание химуса в каудальном направлении. В толстом кишечнике происходит всасывание воды из химуса, формирование каловых масс, а также продолжение переваривания пищи за счет действия ферментов, попавших сюда из тонкой кишки.

**2. Цель занятия.** Знать источники развития, микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии желудка и кишечника.

Студент должен уметь:

1. В препарате «фундальная часть желудка» найти желудочные ямки, слизистую оболочку с однослойным призматическим железистым эпителием, собственный слой, мышечный слой, подслизистый слой, фундальные железы с шеечными, мукоцитами, главными и обкладочными клетками, а также мышечную и серозную оболочку.
2. В препарате «пилорическая часть желудка» найти пилорические железы с шеечными клетками и мукоцитами.
3. Читать с помощью микроскопа гистологический препарат тонкого кишечника и дифференцировать под микроскопом двенадцатиперстную, тощую и подвздошную.
4. Читать с помощью микроскопа гистологический препарат толстого кишечника и дифференцировать под микроскопом ободочную кишку и червеобразный отросток.

Для реализации учебных целей студент должен **знать**:

- тканевой состав и гистологическое строение желудка, строение желез желудка, структурно-функциональные особенности всех клеток, составляющих железы желудка;
- микро- и ультрамикроскопическое строение различных видов эпителия слизистой, мышечной и серозной оболочек;
- особенности крово- и лимфообращения кишечника;
- эндокринную систему (ДЭС).

#### **3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Развитие и общая морфо-функциональная характеристика пищеварительной системы.
2. Особенности строения стенки различных отделов желудка. Железы желудка, их строение и клеточный состав.
3. Микро- и ультрамикроскопическое строение клеток желез и их гистофизиология
4. Тонкий кишечник. Функциональная и морфологическая характеристика и тканевой состав ворсинок. Ультрамикроскопическое строение кишечного эпителия.

5. Особенности строения и функции различных отделов тонкой кишки.

6. Структурные и функциональные особенности различных отделов толстой кишки. Нервные сплетения кишечника.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** 135 минут.

**6. Оснащение:**

**6.1. Дидактические:** тестовые задания, ситуационные задачи; , методические указания.

**6.2. ТСО** (компьютеры, мультимедийный проектор, схема, гистологические препараты, набор микроскопов, микротом, набор для приготовления микропрепаратов).

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимися темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить	Контроль усвоения темы занятия

				знания по применению морфологических методов в практической медицине	
--	--	--	--	--	--

### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

1. **Дно и тело желудка (собственные железы).** Окраска гематоксилин-эозин.
2. **Пилорическая часть желудка.** Окраска гематоксилин-эозин.
3. **Тонкая кишка (двенадцатиперстная кишка).** Окраска гематоксилин-эозин.
4. **Тонкая кишка (тощая).** Окраска гематоксилин-эозин.
5. **Толстая кишка.** Окраска гематоксилин-эозин.
6. **Червеобразный отросток.** Окраска гематоксилин-эозин.

#### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Эндокриноциты пищеварительного тракта. Их локализация, морфология и функции.
2. Некоторые особенности строения агрегатов лимфоидных узелков тонкого кишечника (пейеровых бляшек). Их роль в гуморальном и клеточном иммунитете.
3. Значение червеобразного отростка в жизнедеятельности организма.

### 8. Литература:

#### Основная:

17. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
18. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
19. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
20. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
21. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
22. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### Дополнительная:

16. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
17. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
18. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология,

- эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
19. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
20. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

#### **Тема 14: Желудок. Кишечник.**

**1. Актуальность:** Изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии желудка, тонкого и толстого кишечника.

Основными функциями тонкого кишечника является переваривание пищи, всасывание и проталкивание химуса в каудальном направлении. В толстом кишечнике происходит всасывание воды из химуса, формирование каловых масс, а также продолжение переваривания пищи за счет действия ферментов, попавших сюда из тонкой кишки.

**2. Учебные цели:** Знать источники развития, микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии желудка и кишечника.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- тканевой состав и гистологическое строение желудка, строение желез желудка, структурно-функциональные особенности всех клеток, составляющих железы желудка;
- микро- и ультрамикроскопическое строение различных видов эпителия слизистой, мышечной и серозной оболочек;
- особенности кровотока и лимфообращения кишечника;
- эндокринную систему (ДЭС);

**уметь:**

1. В препарате «фундальная часть желудка» найти желудочные ямки, слизистую оболочку с однослойным призматическим железистым эпителием, собственный слой, мышечный слой, подслизистый слой, фундальные железы с шеечными, мукоцитами, главными и обкладочными клетками, а также мышечную и серозную оболочку.
2. В препарате «пилорическая часть желудка» найти пилорические железы с шеечными клетками и мукоцитами.
3. Читать с помощью микроскопа гистологический препарат тонкого кишечника и дифференцировать под микроскопом двенадцатиперстную, тощую и подвздошную.
4. Читать с помощью микроскопа гистологический препарат толстого кишечника и дифференцировать под микроскопом ободочную кишку и червеобразный отросток;  
и овладеть следующими **компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.**

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

- 3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.
- 3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:
  1. Развитие и общая морфо-функциональная характеристика пищеварительной системы.
  2. Особенности строения стенки различных отделов желудка. Железы желудка, их строение и клеточный состав.
  3. Микро- и ультрамикроскопическое строение клеток желез и их гистофизиология
  4. Тонкий кишечник. Функциональная и морфологическая характеристика и тканевой состав ворсинок. Ультрамикроскопическое строение кишечного эпителия.
  5. Особенности строения и функции различных отделов тонкой кишки.
  6. Структурные и функциональные особенности различных отделов толстой кишки. Нервные сплетения кишечника.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, таблицы, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые

задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

**Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:**

1. **Дно и тело желудка (собственные железы).** Окраска гематоксилин-эозин.
2. **Пилорическая часть желудка.** Окраска гематоксилин-эозин.
3. **Тонкая кишка (двенадцатиперстная кишка).** Окраска гематоксилин-эозин.
4. **Тонкая кишка (тощая).** Окраска гематоксилин-эозин.
5. **Толстая кишка.** Окраска гематоксилин-эозин.
6. **Червеобразный отросток.** Окраска гематоксилин-эозин.

### **Задания для самостоятельной работы и УИРС**

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Эндокриноциты пищеварительного тракта. Их локализация, морфология и функции.
2. Некоторые особенности строения агрегатов лимфоидных узелков тонкого кишечника (пейеровых бляшек). Их роль в гуморальном и клеточном иммунитете.
3. Значение червеобразного отростка в жизнедеятельности организма.

#### **8. Литература:**

##### **Основная:**

23. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
24. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
25. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
26. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
27. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
28. Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

##### **Дополнительная:**

21. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
22. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
23. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
24. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
25. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

### **Тема 15: Пищеварительная система. Печень и поджелудочная железа.**

1. **Актуальность темы.** Печень и поджелудочная железа являются самыми крупными

железами пищеварительной системы. Значение этих органов вытекает из их функций:

- дезинтоксикационная – обезвреживание многих вредных продуктов обмена веществ, экзогенных токсинов, инактивация гормонов и биогенных аминов, лекарственных препаратов;
- участие в защитных реакциях против микроорганизмов;
- синтез белков плазмы крови;
- метаболизм гемоглобина, холестерина и образованием желчи;
- участие в обмене витаминов и углеводов;
- депо крови, а в эмбриональном периоде – кроветворение;
- синтез ферментов и гормонов в поджелудочной железе;
- депо желчи желчного пузыря.

## 2. Цель занятия.

Знать источники развития, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, гистофизиологию поджелудочной железы, печени и желчного пузыря

Студент должен уметь:

1. Прочитать с помощью микроскопа гистологический препарат печени – находить и дифференцировать в препарате микроскопические структуры: капсула печени, триаду печени в междольковой соединительной ткани, печеночные пластинки с гепатоцитами, центральную вену и синусоидные капилляры.
2. Находить и дифференцировать под микроскопом составные элементы экзокринной и эндокринной частей.
3. Находить под микроскопом слизистую, мышечную и серозную оболочки желчного пузыря.

Для реализации учебных целей студент должен знать:

- тканевой состав и гистологическое строение стромы и паренхимы печени, поджелудочной железы и желчного пузыря.

## 3. Необходимые базисные знания и умения:

- 3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.
- 3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:
  1. Развитие и общий план строения поджелудочной железы.
  2. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение экзокринного и эндокринного отделов поджелудочной железы.
  3. Развитие и морфофункциональная характеристика печени. Печеночные дольки, пластинки. Микро- и ультрамикроскопическая характеристика гепатоцитов. Особенности кровоснабжения печени. Ультрамикроскопическая характеристика синусоидных капилляров.
  4. Желчеотводящие пути. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение желчных капилляров и протоков.
  5. Развитие, строение и функциональное значение желчного пузыря.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия: 135 минут.

## 6. Оснащение:

6.1. Дидактические: тестовые задания, ситуационные задачи;

, методические указания

6.2. ТСО (компьютеры, мультимедийный проектор, схема, гистологические препараты, набор микроскопов, микротом, набор для приготовления микропрепаратов).

## 7. Структура занятия (технологическая карта):

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6

1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

**Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:**

- 1. Поджелудочная железа.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 2. Печень свиньи.** Окраска по Ван-Гизону.
- 3. Печень человека.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 4. Желчный пузырь.** Окраска гематоксилин-эозин.

**Задания для самостоятельной работы и УИРС**

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Макрофаги печени. Их морфология и функция.
2. Пути оттока желчи, их морфология.
3. Способность печени к регенерации и проблема цирроза.
4. Эндокриноциты поджелудочной железы. Их микро- и ультраструктура, функция, место в системе гормонопродуцирующих клеток желудочно-кишечного тракта.

## 8. Литература:

### Основная:

29. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
30. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
31. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
32. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
33. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
34. Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

### Дополнительная:

26. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
27. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
28. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
29. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
30. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

## Тема № 16: Итогово-диагностическое занятие по темам 12-15.

**2. Цель занятия:** рубежный контроль освоения учебного материала по темам 12-15, и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК – 6.

### 3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Тестовые задания по темам 12-15.
2. Контрольные вопросы по проверке теоретических знаний по темам 5-10.
3. Учебные микропрепараты по темам 12-15.
4. Ситуационные задачи по темам 12-15.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Тестовый контроль теоретических знаний по данному разделу	15	тесты	Решение типовых тестов	Тестовый контроль теоретических знаний по данному разделу
3	Проверка теоретических знаний по данному разделу	2	Перечень контрольных вопросов, билеты для письменной работы по данному разделу	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Диагностика электронограмм и гистологических микропрепаратов по данному разделу	35	Гистологические микропрепараты, микроскопы, электронограммы	Умение диагностировать микропрепараты	Контроль освоения практических навыков
5	Решение ситуационных задач по данному разделу	60	Ситуационные задачи по данному разделу	Умение применять теоретические знания для решения задач	Контроль освоения практических навыков
6	Разбор результатов проведенного занятия	20		Определение типичных ошибок, коррекция знаний и практических навыков по данному разделу	Контроль усвоения учебного материала по данному разделу

### Тема 17: Органы кроветворения и иммуногенеза

**1. Актуальность темы.** Систему органов кроветворения и иммуногенеза составляют красный костный мозг, вилочковая железа (тимус), лимфатические узлы, селезенка, а также лимфоидные образования в стенке пищеварительного тракта и в других органах. Эти органы вместе с кровью и лимфой образуют единую в функциональном отношении систему, обеспечивающую поддержание процессов кроветворения и иммунной защиты на

определенном уровне.

Органы кроветворения и иммунологической защиты обеспечивают поддержание морфологического состава крови и иммунологического гомеостаза в организме. Координация и регуляция деятельности органов кроветворения осуществляется посредством гуморальных и нервных факторов организма, а также внутриорганных влияний, обусловленных микро-окружением. В этих органах происходит размножение кроветворных клеток, временное депонирование крови и лимфы, выполняют они и защитную функцию. Строение органов кроветворения необходимо для изучения на теоретических и клинических кафедрах.

**2. Цель занятия:** Изучить развитие, строение и функции органов кроветворения и иммунной защиты.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- развитие и общая морфо-функциональная характеристика пищеварительной системы;
- особенности строения стенки различных отделов желудка. Железы желудка, их строение и клеточный состав;
- микро - и ультрамикроскопическое строение клеток желез и их гистофизиология;

**уметь:**

- различать с помощью микроскопа гистологический препарат красного костного мозга, тимуса;
- определять в препарате селезенки капсулу, трабекулы, белую и красную пульпу, центральные артерии;
- определять в препарате лимфатического узла капсулу, трабекулу, корковое и мозговое вещество, лимфатические узелки, мозговые тяжи, синусы.

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Развитие и общий план строения поджелудочной железы.
2. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение экзокринного и эндокринного отделов поджелудочной железы.
3. Развитие и морфофункциональная характеристика печени. Печеночные долики, пластинки. Микро- и ультрамикроскопическая характеристика гепатоцитов. Особенности кровоснабжения печени. Ультрамикроскопическая характеристика синусоидных капилляров.
4. Желчеотводящие пути. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение желчных капилляров и протоков.
5. Развитие, строение и функциональное значение желчного пузыря.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия – 135 минут.**

**6. Оснащение:** микроскопы, гистологические микропрепараты, таблицы, электронограммы, методические пособия, атласы.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине

2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

#### **Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:**

- 1. Красный костный мозг (мазок).** Окраска гематоксилин-эозин.
- 2. Тимус (зобная, или вилочковая железа).** Окраска гематоксилин-эозин.
- 3. Селезенка.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 4. Лимфатический узел.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 5. Небные миндалины.** Окраска гематоксилин-эозин.

#### **Задания для самостоятельной работы и УИРС**

Подготовьте реферативный доклад на тему:

1. Возрастная инволюция тимуса и его изменения под влиянием стрессирующих воздействий.
2. Влияние гормонов коры надпочечников на органы лимфоцитопоза и иммуноцитопоза.

#### **8. Литература:**

### **Основная:**

35. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
36. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
37. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
38. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
39. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
40. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

### **Дополнительная:**

31. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
32. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
33. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
34. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
35. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

## **Тема 18: Нервная система**

**1. Актуальность темы.** Нервная система осуществляет объединение частей организма в единое целое (интеграцию), обеспечивает регуляцию разнообразных процессов, координацию функции различных органов и тканей и взаимодействие организма с внешней средой. Она воспринимает многообразную информацию, поступающую из внешней среды и из внутренних органов, перерабатывает ее и генерирует сигналы, обеспечивающие ответные реакции, адекватные действующим раздражителям.

Нервная система функционирует на основе рефлексов – ответных реакций организма, осуществляемых при посредстве центральной нервной системы. Рефлекторная дуга состоит из цепи афферентных, ассоциативных и эфферентных нейронов. Центральная нервная система включает спинной и головной мозг.

**2. Цель занятия:** Изучить развитие и строение спинномозгового узла, спинного мозга и рефлекторные дуги. Изучение особенностей строения, расположения и функции нейронов в центральной нервной системе на примере коры мозжечка и коры большого мозга.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен

### **знать:**

- микроскопическое строение нервных клеток и нейроглии спинномозгового узла;

- микроскопическое строение серого и белого вещества спинного мозга;
- рефлекторную дугу через спинной мозг;
- микро - и ультрамикроскопическое строение и межнейрональные связи коры мозжечка;
- микро- и ультрамикроскопическое строение и межнейрональные связи коры большого мозга;

**уметь:**

- читать с помощью микроскопа гистологический препарат спинномозгового узла и дифференцировать под микроскопом нервных клеток и нейроглии;
- читать с помощью микроскопа гистологический препарат спинного мозга и дифференцировать под микроскопом серое и белое вещество;
- читать с помощью микроскопа гистологический препарат мозжечка и дифференцировать под микроскопом слои серого вещества и строение белого вещества;
- читать с помощью микроскопа гистологический препарат коры больших полушарий и дифференцировать под микроскопом цитоархитектонику и миелоархитектонику;
- читать с помощью микроскопа гистологический препарат интрамуральных нервных улов.

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

- 3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.
- 3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:
  1. Общая структурно-функциональная характеристика нервной системы.
  2. Развитие нервной системы на различных этапах онтогенеза.
  3. Источники развития и строение спинномозгового узла.
  4. Спинной мозг. Микроскопическое строение серого и белого вещества. Рефлекторная дуга с участием спинного мозга.
  5. Стволовая часть головного мозга. Строение серого и белого вещества.
  6. Ретикулярная формация, ее строение и современное представление о функции.
  7. Строение и функция мозжечка.
  8. Кора полушарий большого мозга.
  9. Современные представления о цито - и миелоархитектонике коры больших полушарий (слои, поля, ансамбли).
  10. Гематоэнцефалический барьер, его морфологическая характеристика.
  11. Структурные и функциональные особенности спинномозговых, черепных и вегетативных узлов.
  12. Морфологические основы рефлекторной деятельности нервной системы на различных уровнях ее организации.
  13. Общая характеристика вегетативного отдела нервной системы.
  14. Парасимпатическая часть вегетативного отдела нервной системы.
  15. Симпатическая часть вегетативного отдела нервной системы.
  16. Возрастные особенности нервной ткани и системы.
  17. Особенности строения мозговых оболочек.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия** – 135 минут.

**6. Оснащение:** микроскопы, гистологические микропрепараты, таблицы, электронограммы, методические пособия, атласы.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить

					организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

**Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:**

1. Спинномозговой узел. Окраска гематоксилин-эозин.
2. Спинной мозг. Поперечный разрез. Импрегнация солями серебра.
3. Мозжечок. Импрегнация солями серебра
4. Кора больших полушарий. Импрегнация солями серебра.

## Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте реферативный доклад на тему:

1. Возрастная инволюция тимуса и его изменения под влиянием стрессирующих воздействий.
2. Влияние гормонов коры надпочечников на органы лимфоцитопоза и иммуноцитопоза.

### . Литература:

#### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### 7. Дополнительная:

8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
  1. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
  2. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
  3. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

## Тема 20: Эндокринная система

**1. Актуальность темы.** В процессе эволюции с появлением многоклеточных организмов возникла необходимость в координации деятельности различных органов, выполняющих специализированные функции. Эта необходимость послужила предпосылкой к возникновению и становлению регуляторных механизмов, ответственных за взаимосвязь отдельных частей сложного организма, обеспечивающие его целостности, приспособляемость к меняющимся условиям внешней среды.

К таким регуляторным механизмам относится система желез внутренней секреции. В эндокринную систему входят высокоспециализированные секреторные органы и гормон-продуцирующие клетки неэндокринных органов – пищеварения, дыхания, выделения. Для

всех компонентов эндокринной системы характерна способность синтезировать и выделять непосредственно в кровь и лимфу гормоны – биологически активные, строго специфические вещества, которые совместно с нервной системой регулируют уровень обмена и функциональную активность клеток, органов и систем организма.

Эндокринная система совместно с нервной системой осуществляет регуляцию и координацию функций организма. Одновременно органы эндокринной системы взаимосвязаны и взаимозависимы, несмотря на строгую специфичность каждого из них. Периферические железы вырабатывают гормоны, которые оказывают определенное воздействие на обменные процессы и функции органов.

**2. Цель занятия:** Изучить развитие, строение и гистофизиологию органов эндокринной системы – гипоталамуса, гипофиза, эпифиза, а также взаимодействия различных звеньев эндокринной системы.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен

**знать:**

- тканевой состав и гистоструктуру гипоталамуса с определением нейросекреторных клеток и знанием их функционального назначения;
- тканевой состав и гистологическое строение аденогипофиза, нейрогипофиза и эпифиза;
- ультраструктуру и функции хромофобных и хромофильных эндокриноцитов аденогипофиза, базофильных эндокриноцитов промежуточной части аденогипофиза, питуицитов, пинеалоцитов;
- особенности кровообращения гипофиза;
- классификацию эндокринных желез;
- общую характеристику желез внутренней секреции;
- развитие и строение щитовидной железы;
- развитие и строение паращитовидной железы;
- развитие и строение надпочечника;
- название гормонов данных желез и их действие на организм человека;

**уметь:**

- прочесть с помощью микроскопа гистологический препарат гипофиза, при этом находить и дифференцировать в препарате переднюю долю аденогипофиза, промежуточную долю аденогипофиза и заднюю долю нейрогипофиза (питуициты)
- находить и дифференцировать под микроскопом составные элементы эпифиза;
- находить и дифференцировать под микроскопом составные элементы эпифиза (капсулу и прослойки соединительной ткани, дольки эпифиза, пинеалоциты);
- прочесть с помощью микроскопа гистологический препарат «щитовидная железа» и дифференцировать следующие структурные образования (капсула, соединительнотканые прослойки, фолликулы, интерфолликулярные островки, коллоид);
- определить на рисунках гистопрепаратов:
  - гиперфункцию железы;
  - гипофункцию железы.
- выделить при микроскопировании гистопрепарата «паращитовидная железа» (капсулу, трабекулы, паратироциты);
- прочесть под микроскопом гистопрепарат «надпочечник» и дифференцировать структуры - капсула, корковое и мозговое вещество паренхимы, зоны коркового вещества (клубочковая, пучковая и сетчатая), кровеносные капилляры мозгового вещества.

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Морфо-функциональная характеристика желез внутренней секреции.
2. Классификация эндокринных желез.
3. Строение и функция гипоталамуса.

4. Гипофиз, развитие его различных отделов.
5. Строение передней, средней и задней долей гипофиза.
6. Функция гипофиза и его взаимосвязь с другими железами внутренней секреции.
7. Эпифиз: пинеалоциты, интерстициальные клетки их функция.
8. Эмбриональные источники и развитие щитовидной и паращитовидной желез.
9. Развитие и строение щитовидной железы. Морфофункциональные изменения при гипер- и гипofункции щитовидной железы.
10. Морфофункциональная характеристика паращитовидной железы, возрастные особенности.
11. Эмбриональные источники и развитие надпочечника.
12. Морфофункциональная характеристика коркового и мозгового вещества надпочечника, возрастные особенности.
13. Понятие о диффузной эндокринной системе, определение роли гормон продуцирующих клеток в регуляции функций органов и систем.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия** – 135 минут.

**6. Оснащение:** микроскопы, гистологические микропрепараты, таблицы, электронограммы, методические пособия, атласы.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий

5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

1. **Гипофиз.** Окраска гематоксилин-эозин.
2. **Эпифиз.** Окраска гематоксилин-эозин.
3. **Щитовидная железа.** Окраска гематоксилин-эозин.
4. **Околощитовидная железа.** Окраска гематоксилин-эозин.
5. **Надпочечник.** Окраска гематоксилин-эозин.

### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте реферативный доклад на тему:

1. Роль глюкокортикоидов в процессах дифференцировки клеток.
2. Влияние гормонов надпочечника на морфологию и функцию клеток соединительной ткани, их участие в воспалительных и репаративных процессах.
3. Влияние гормонов коры надпочечника на морфологию и функцию органов гемопоэза и иммунонеза.
4. Роль глюкокортикоидов в процессах дифференцировки клеток.

### 8. Литература:

#### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

#### 7. Дополнительная:

8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС

- "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
10. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
11. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
12. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

## **Тема 21: Кожа и ее производные. Дыхательная система**

**1. Актуальность темы.** Кожа является покровным органом, поэтому главной ее функцией является защита организма от повреждающих воздействий факторов (механические, химические, термические, бактериальные, радиационные и др.), окружающей среды и участие в поддержании внутренней среды. Кроме того кожа участвует в терморегуляции, водно-солевом обмене, выполняет экскреторную функцию, участвует в депонировании крови, эндокринная и метаболическая, рецепторная и иммунная функция. Поэтому не случайно при осмотре больного большое значение придается изучению состояния кожи, обращая внимание на цвет, температуру, тургор, эластичность, влажность чувствительность и др. Кожа состоит из двух главных частей: эпидермиса – многослойного плоского ороговевающего эпителия и дермы – соединительнотканной основы кожи. Производными кожи являются волосы, ногти, сальные и потовые и молочные железы.

При изучении органов дыхания необходимо отметить зависимость структуры различных отделов воздухопроводящих путей и респираторных отделов от выполняемой ими функции. Так, благодаря наличию в воздухопроводящих путях мерцательного эпителия, желез, обильной капиллярной сети, воздух очищается, увлажняется и согревается. Наличие в стенке воздухоносных путей хряща способствует свободному прохождению воздуха. В мелких бронхах и бронхиолах прохождение воздуха обеспечивается хорошо развитой гладкой мускулатурой. Особенности структуры стенки альвеол и специфика кровообращения в легких обуславливают функцию газообмена.

**2. Цель занятия:** Изучить источники развития, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, функции и регенерацию кожи и ее производных. Изучить строение органов дыхания, их развитие и возрастные особенности.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

1. Источники и эмбриональное развитие кожи и ее производных.
2. Строение, функцию и особенности регенерации многослойного плоского ороговевающего эпителия.
3. Гистологическое строение потовых и сальных желез, волоса и ногтя.
4. Микро- и ультрамикроскопическое строение бронхов различного калибра.
5. Микро- и ультрамикроскопическое строение альвеол.
6. Особенности кровоснабжения легкого.
7. аэрогематический барьер.

**уметь:**

1. Находить, дифференцировать в микропрепарате эпидермис, его слои, дать морфологическую характеристику клеток эпидермиса.

2. Находить и идентифицировать эпителиоцитов эпидермиса.
  3. Находить и дифференцировать в микропрепарате тканевые элементы сетчатого и сосочкового слоев дермы.
  4. Находить и дифференцировать концевые отделы, выводные протоки сальных и потовых желез.
  5. Находить и дифференцировать, дать морфологическое описание составных частей волос.
  6. Находить и дифференцировать в микропрепарате составные элементы ногтя.
  7. Читать с помощью микроскопа гистологический препарат трахеи и дифференцировать под микроскопом слизистую, волокнисто-хрящевую и адвентициальную оболочки,
  8. Читать с помощью микроскопа гистологический препарат легкого и дифференцировать под микроскопом бронхи различного калибра и альвеолы.
- и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

### 3. Необходимые базисные знания и умения:

- 3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.
- 3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:
  1. Эмбриональные источники развития эпидермоцитов, меланоцитов, клеток Лангерганса, клеток Меркеля и дермы.
  2. Строение и функция эпидермиса.
  3. Гистологическое строение и функции сосочкового и сетчатого слоев дермы.
  4. Гистологическое строение сальных и потовых желез кожи.
  5. Гистологическое строение и функции роговых производных кожи – волос и ногтей.
  6. Общая характеристика органов дыхания (состав и функция).
  7. Развитие органов дыхания.
  8. Строение слизистой оболочки носовой полости, ее респираторной и обонятельной областей.
  9. Трахея и главные бронхи.
  10. Легкое. Общий принцип строения.
  11. Особенности строения крупных бронхов.
  12. Структурные различия между мелкими и средними бронхами.
  13. Строение и функциональные особенности бронхиол.
  14. Респираторный отдел. Строение респираторных бронхиол, альвеолярных ходов, альвеолярных мешочков.
  15. Аэрогематический барьер.
  16. Особенности кровообращения и иннервация легкого. Регенерация органов дыхания.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия – 135 минут.

6. Оснащение: микроскопы, гистологические микропрепараты, таблицы, электрограммы, методические пособия, атласы.

7. Структура занятия (технологическая карта):

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине

2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

#### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

- 1. Кожа пальца.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 2. Кожа с волосом.** Окраска гематоксилин-эозин.  
Кожа волосистой части является «тонкой кожей» - роговой слой очень тонкий, блестящий
- 3. Ноготь.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 4. Трахея.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 5. Легкое.** Окраска гематоксилин-эозин.

#### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Возрастные изменения морфологии и цитохимии эпидермиса.

3. Морфологические особенности сосудов кожи.
4. Сурфактантный комплекс.
5. Альвеолярные макрофаги.

#### **. Литература:**

##### **Основная:**

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

##### **7. Дополнительная:**

8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
10. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
11. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
12. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

#### **Тема 22: Итогово-диагностическое занятие по темам 17-21.**

**2. Цель занятия:** рубежный контроль освоения учебного материала по темам 17-21, и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

#### **3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:**

1. Тестовые задания по темам 17-21.
2. Контрольные вопросы по проверке теоретических знаний по темам 17-21.
3. Учебные микропрепараты по темам 17-21.
4. Ситуационные задачи по темам 17-21.

**4. Вид занятия: практическое занятие.**

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

**7. Содержание занятия:****7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Тестовый контроль теоретических знаний по данному разделу	15	тесты	Решение типовых тестов	Тестовый контроль теоретических знаний по данному разделу
3	Проверка теоретических знаний по данному разделу	2	Перечень контрольных вопросов, билеты для письменной работы по данному разделу	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Диагностика электронограмм и гистологических микропрепаратов по данному разделу	35	Гистологические микропрепараты, микроскопы, электронограммы	Умение диагностировать микропрепараты	Контроль освоения практических навыков
5	Решение ситуационных задач по данному разделу	60	Ситуационные задачи по данному разделу	Умение применять теоретические знания для решения задач	Контроль освоения практических навыков
6	Разбор результатов проведенного занятия	20		Определение типичных ошибок, коррекция знаний и практических навыков пл данному разделу	Контроль усвоения учебного материала по данному разделу

**. Литература:****Основная:**

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]

4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.
- 7. Дополнительная:**
8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
10. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
1. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
2. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПб: СпецЛит, 2019. – 96.

## **Тема 23: Мочевыделительная система**

**1. Актуальность темы.** Приступая к изучению мочеобразующих органов и мочевыводящих путей необходимо четко представлять их важную обезвреживающую функцию, которая обеспечивается специфическим строением почки и мочевыводящих путей. Особое внимание необходимо уделить строению почечных телец с их чудесной капиллярной сетью и морфофункциональной связью капилляров с капсулой нефрона. Необходимо усвоить строение различных отделов нефрона в связи с выполняемой ими функций и обратить внимание на морфологию юкстагломерулярного аппарата.

**2. Цель занятия:** Изучить строение различных отделов мочевыделительной системы (почки, мочеточников, мочевого пузыря) у взрослого. Разобрать вопросы развития указанных органов различных возрастов, акцентировав внимание на особенностях строения этих органов, в частности почки, у плода и детей.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- микро- и ультрамикроскопическое строение почечного тельца, проксимального отдела, тонкой части петли, дистального отдела, собирательных трубочек, юкстагломерулярного аппарата;
- особенности кровоснабжения почек;
- эндокринную систему почки.

**уметь:**

- читать с помощью микроскопа гистологический препарат почки и дифференцировать под микроскопом корковую и мозговую части.
- читать с помощью микроскопа особенности строения почечных телец и канальцев почки; и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по

соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Общая характеристика мочеобразующих и мочевыводящих органов.
2. Основные этапы филогенетического и эмбрионального развития почек (предпочка, первичная почка, вторичная или окончательная почка) и мочевыводящих путей.
3. Строение почки. Нефрон, морфологическая и функциональная характеристика его отделов, их ультраструктура.
4. Юкстагломерулярный аппарат, интерстиций (состав, функциональное значение).
5. Особенности кровообращения почки.
6. Строение стенки мочеточника и мочевого пузыря.
7. Иннервация, возрастные изменения, регенерационные возможности почек и мочевыводящих путей.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия – 135 минут.

6. Оснащение: микроскопы, гистологические микропрепараты, таблицы, электронно-граммы, методические пособия, атласы.

7. Структура занятия (технологическая карта):

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий

5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

#### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Составьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Гистофизиология нефрона.
2. Особенности кровоснабжения почек и их функциональное значение.

#### 8. Литература:

##### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

##### 7. Дополнительная:

8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
10. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб.

и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..

11. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с

12. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

## **Тема 24: Мужская половая система**

**1. Актуальность темы.** Изучение морфогенеза, гистологического строения и функциональных особенностей органов мужской половой системы в норме необходимо для понимания процесса сперматогенеза, для уяснения эндокринной функции яичка и регуляторных механизмов, контролирующей мужскую репродуктивную функцию, а также для лучшего понимания нарушения развития и функционирования органов данной системы у детей и взрослых.

Полученные в ходе изучения сведения при обучении на последующих курсах будут способствовать лучшему усвоению материала ряда клинических дисциплин (урология, акушерства и гинекология, сексопатологии, а также андрологии).

**2. Цель занятия:** Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и гистологию органов мужской половой системы.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- тканевой состав стромы семенника, придатка и предстательной железы;
- строение извитых семенных канальцев;
- стадии сперматогенеза;
- строение выносящих канальцев;
- микроструктуру паренхимы предстательной железы;
- микро- и ультраструктуру sustentоцитов, glanduloцитов и сперматид.

**уметь:**

- прочитать с помощью микроскопа гистологические препараты: семенник (яичко), придаток яичка, предстательная железа;
- дифференцировать в препарате яичко все структуры (капсулу, перегородки, извитые семенные канальцы с интерстициальной тканью);
- дифференцировать в препарате выносящие канальцы придатка яичка (кубические чередуются с призматическими реснитчатыми клетками);
- уметь находить в препарате предстательной железы концевые отделы и выводные протоки;

и овладеть следующими **компетенциями:** УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Состав мужских половых органов.
2. Современные представления об источниках развития и функциональном значении мужской половой железы.
3. Строение яичка. Характеристика сперматогенного эпителия. Придаток яичка, его развитие, строение и функциональное значение.
4. Развитие и строение семявыносящего протока.
5. развитие, строение и функциональное значение предстательной железы, семенных пузырьков и бульбоуретральных желез.
6. Строение полового члена.
7. Регенерационные возможности половых желез.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия – 135 минут.

6. Оснащение: микроскопы, гистологические микропрепараты, таблицы, электронограммы, методические пособия, атласы.

7. Структура занятия (технологическая карта):

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента
3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

## Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

1. **Яичко.** Окраска гематоксилин-эозин.
2. **Придаток яичка.** Окраска гематоксилин-эозин.
3. **Предстательная железа.** Окраска гематоксилин-эозин.
4. **Семявыносящий проток.** Окраска гематоксилин-эозин.

### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. Действие ионизирующей радиации на процессы сперматогенеза и рождающееся потомство.
2. Влияние высоких температур на генеративную функцию в мужском организме.

#### . Литература:

##### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

##### 7. Дополнительная:

8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
10. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
11. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
12. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. - СПб: СпецЛит, 2019. – 96.

## Тема 25: Женская половая система.

**1. Актуальность темы.** Знание закономерностей эмбриогенеза и морфофункциональных особенностей органов женской половой системы позволит студентам понять патогенез

вражdenных уродств и аномалий развития этой системы, связать ее функции с определенным морфологическим субстратом и регуляторными механизмами, обеспечивающими нормальную работу органов женской половой системы.

**2. Цель занятия.** Студент должен знать гистологическое строение и функциональные особенности яичника, маточных труб (яйцеводов), матки и молочной железы взрослого человека и детей разных возрастов.

- Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**
- закономерности развития и источники закладки органов данной системы в эмбриогенезе;
  - строение и функции этих органов, регенерацию, возрастные особенности;
  - знать фазы менструального цикла и механизм регуляции его.

**уметь:**

- читать с помощью микроскопа гистологический препарат яичника, уметь по строению фолликула определить соответствующий период овогенеза;
- дифференцировать под микроскопом матку и маточную трубу (яйцевод), молочную железу в лактирующем и нелактирующем состоянии;

и овладеть следующими **компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.**

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Общая характеристика и развитие женских половых органов.
2. Строение и функция яичника. Строение фолликулов на различных стадиях развития.
3. Овуляция. Формирование желтого тела. Белое тело. Атретическое тело.
4. Строение маточной трубы (яйцевода).
5. Матка, структурные изменения ее в зависимости от периодов менструального цикла и беременности. Особенности строения шейки матки.
6. Половой (менструальный цикл), его фазы и зависимость от нейрогуморальных факторов и условий среды.
7. Развитие и строение молочной железы, нейроэндокринная регуляция ее функции.

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия – 135 минут.**

**6. Оснащение:** микроскопы, гистологические микропрепараты, таблицы, электронограммы, методические пособия, атласы.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине
2	Контроль исходного уровня знаний студентов и их коррекция (см. контрольные вопросы к практическому занятию)	15	тесты	Решение типовых тестов	Контроль исходных знаний студента

3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

### Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:

1. **Яичник.** Окраска гематоксилин-эозин.
2. **Желтое тело.** Окраска гематоксилин-эозин.
3. **Матка животного (кошки).** Окраска гематоксилин-эозин.
4. **Маточная труба (яйцевод).** Окраска гематоксилин-эозин.
5. **Молочная железа.** Окраска гематоксилин-эозин.

### Задания для самостоятельной работы и УИРС

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. О некоторых нарушениях овариально-менструального цикла и их причинах.
2. Морфологические изменения маточных труб и матки при кастрации.
3. Возрастные изменения матки, маточных труб и влагалища.

#### . Литература:

##### Основная:

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.

3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.
- 7. Дополнительная:**
8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
10. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
11. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
12. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

## **Тема 26: Эмбриогенез человека**

**1. Актуальность темы.** Эмбриогенез человека определяется местом ее в системе медицинской подготовки врача. Являясь частью более обширной науки об индивидуальном развитии (онтогенез), эмбриология изучает зародышевую стадию развития, т.е. первые два лунных месяца внутриутробного развития. К концу эмбриональной стадии, т.е. к концу второго лунного месяца зародыш приобретает внешние черты сходные с взрослой особью, с этого момента его принято называть плодом.

Помимо изучения вопросов нормального развития, эмбриология человека исследует также патологические отклонения в ходе развития (патологическая эмбриология) и возникновение врожденных уродств и аномалий (тератология). Все это в равной мере важно для понимания многих проблем медицины. Вот почему изучение эмбриологии человека вместе с анатомией и гистологией входят в фундамент медицинского образования. Вместе с тем, изучение эмбриологии способствует формированию общих биологических представлений.

Система мать – плод возникает в процессе беременности и включает в себя две подсистемы – организм матери и организм плода, а также плаценту, являющуюся связующим звеном между ними. В обеспечении связей в системе мать – плод особо важную роль играет плацента, которая способна не только аккумулировать, но и синтезировать вещества, необходимые для развития плода. Через плаценту между матерью и плодом осуществляются гуморальные и нервные связи. Гуморальный канал связи - самый обширный и информативный. Важным компонентом гуморальных связей являются иммунологические связи, обеспечивающие поддержание иммунного гомеостаза в системе мать – плод. Несмотря на то что организмы матери и плода генетически чужеродны по составу белков, иммунологического конфликта обычно не происходит.

В процессе формирования системы мать – плод существует ряд критических периодов, наиболее важных для установления взаимодействия между двумя системами, направлен-ных на создание оптимальных условий для развития плода.

**2. Цель занятия.** Изучить особенности ранних стадий эмбриогенеза человека, развитие, строение и функции плаценты.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- характеристику половых клеток человека, оплодотворение и его биологическую значи-мость;
- тип дробления зиготы человека, строение бластулы, гастрюляции, нейруляция и органогенез;
- имплантацию, формирование плаценты, ее тканевой состав, понятие о плацентарном ба-рьере:

**уметь:**

- читать с помощью микроскопа гистологический препарат плаценты человека и дифферен-цировать под микроскопом детскую и материнскую части
- и овладеть следующими **компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.**

**3. Необходимые базисные знания и умения:**

3.1. Знания по темам 1-2 дисциплины Гистология, эмбриология, цитология, по соответ-ствующим темам дисциплин Биология, Нормальная анатомия.

3.2. Вопросы для контроля исходного уровня знаний по теме:

1. Как происходит дробление зиготы человека?
2. Каковы особенности гастрюляции зародыша человека?
3. Когда и как происходит имплантация бластоцисты?
4. Как формируются ворсины хориона?
5. Какие две основные части различают в плаценте. Какова их структура?
6. Как образуются амниотический пузырек и желточный пузырек у зародыша человека?
7. Из каких источников формируется амнион, аллантаис и желточный мешок у человека, их функция?
8. Каковы основные особенности развития зародыша человека?

**4. Вид занятия:** практическое занятие.

**5. Продолжительность занятия – 135минут.**

**6. Оснащение:** микроскопы, гистологические микропрепараты, таблицы, электроно-граммы, методические пособия, атласы.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные посо-бия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организацион-ный	3			Привить студен-там аккуратность, научить органи-зованности и дис-циплине
2	Контроль исход-ного уровня зна-ний студентов и их коррекция (см. контрольные во-просы к практи-ческому занятию)	15	тесты	Решение типо-вых тестов	Контроль исход-ных знаний сту-дента

3	Ознакомление с содержанием занятия. Теоретический разбор и опрос	2	Таблицы, схемы, мультимедийные материалы по теме	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	35	таблицы, слайды, микропрепараты, микроскоп, ноутбук, ММпроектор	Умение применять теоретические знания при изучении микро-препаратов	Выработать у студента навыки диагностики учебных препаратов, электронных микрофотографий
5	Разбор проведенной самостоятельной работы	60	Проверка оформления протоколов по диагностике микропрепаратов	Умение составления протоколов работ самостоятельной работы	Контроль умений оформления результатов самостоятельной работы обучающихся
6	Контроль усвоения обучающимся темы	20	тесты, ситуационные задачи	Определение типичных ошибок, получить знания по применению морфологических методов в практической медицине	Контроль усвоения темы занятия

### **Перечень гистологических микропрепаратов для самостоятельной работы:**

- 1. Поперечный срез зародыша человека на стадии 6-7 недель.** Окраска гематоксилин-эозин.
- 2. Плацента человека (зародышевая, или плодная, часть).** Окраска гематоксилин-эозин.

#### **Задания для самостоятельной работы и УИРС**

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

1. О связи индивидуального и исторического развития.
2. Современные представления о функциональной системе мать – плод.
3. Влияние алкоголизма родителей на ранние стадии эмбриогенеза человека.
4. Влияние некоторых лекарственных препаратов на ранние стадии эмбриогенеза человека.

#### **8. Литература:**

##### **Основная:**

1. Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.

3. Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
4. Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
5. Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
6. Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.
- 7. Дополнительная:**
8. Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.
9. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.
10. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..
11. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с
12. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.

**Тема № 27: Итогово-диагностическое занятие по темам 23-26.**

**2. Цель занятия:** рубежный контроль освоения учебного материала по темам 23-26, и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

**3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:**

1. Тестовые задания по темам 23-26.
2. Контрольные вопросы по проверке теоретических знаний по темам 23-26.
3. Учебные микропрепараты по темам 23-26.
4. Ситуационные задачи по темам 23-26.

**4. Вид занятия: практическое занятие.**

**5. Продолжительность занятия:** – 135 мин.

**6. Оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты, электронные микрофотографии, методические пособия, атласы, тестовые задания, ситуационные задачи.

**7. Структура занятия (технологическая карта):**

п/п	Этапы занятия их содержание	Время в мин	Наглядные пособия	Цель и характер деятельности	
				Обучающихся	Преподавател
1	2	3	4	5	6
1	Организационный	3			Привить студентам аккуратность, научить организованности и дисциплине

2	Тестовый контроль теоретических знаний по данному разделу	15	тесты	Решение типовых тестов	Тестовый контроль теоретических знаний по данному разделу
3	Проверка теоретических знаний по данному разделу	2	Перечень контрольных вопросов, билеты для письменной работы по данному разделу	Знание цели занятия	Сформулировать единый исходный уровень знаний, правильную мотивацию самостоятельной работы
4	Диагностика электронограмм и гистологических микропрепаратов по данному разделу	35	Гистологические микропрепараты, микроскопы, электронограммы	Умение диагностировать микропрепараты	Контроль освоения практических навыков
5	Решение ситуационных задач по данному разделу	60	Ситуационные задачи по данному разделу	Умение применять теоретические знания для решения задач	Контроль освоения практических навыков
6	Разбор результатов проведенного занятия	20		Определение типичных ошибок, коррекция знаний и практических навыков по данному разделу	Контроль усвоения учебного материала по данному разделу

## 8. Литература:

### Основная:

- Афанасьев Ю. И., Юриной Н.А.. Гистология: учебник. М.: Медицина, 2014.
- Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3.  
- <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 800с.
- Данилов, Р. К. / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - с. : ил. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10]
- Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - ISBN 978-5-9704-5361-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с..
- Кузнецов С.Л. , Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / – М.: МИА. 2006.-373 с.
- Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с.

### 7. Дополнительная:

- Банин, В. В. / Банин В. В. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.

1. Быков, В. Л. / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - - ISBN 978-5-9704-4714-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447147.html>. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с.

2. Бойчук Н.В. [и др. ] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с..

3. Каюмов Ф.А. Атлас по гистологии /– Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с

4. Данилов Р. К. / Р. К. Данилов. с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/>. Цитология (биология клетки): карманный атлас-справочник. -СПБ: СпецЛит, 2019. – 96.