

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

КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЕ

Дисциплина - Гистология, эмбриология, цитология

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 1: Гистологическая техника. Цитология.

1. Цель занятия - познакомиться с основными этапами приготовления обзорных гистологических препаратов, с некоторыми специальными гистологическими методами и возможностью применения их в медицинской практике, изучить основы строения и функций клеток.

2. Задачи: в результате изучения темы студент 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.

3. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Приложения:

5.1. Контрольные вопросы:

1. Задачи и методы современной 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.

5.1. Тестовые задания по теме:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Какой из структурных компонентов эукариотической клетки имеют две мембраны?

- (А) оболочка клетки; (Б) клеточный центр; (В) митохондрия;
(Г) комплекс Гольджи; (Д) рибосома.

2. Чем обусловлена базофилия ядер клеток?

- (А) гистоновыми белками; (Б) ДНК; (В) РНК; (Г) ядрышком;
(Д) кариолеммой.

3. Перечислите признаки ядра, характерные для клеток, интенсивно синтезирующих белки?

Пояснение. Каждый из вопросов содержит четыре варианта ответов, из которых правильными могут быть один. Выберите.

- | | |
|--|--|
| (1) преобладание в ядре гетерохроматина; | ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: |
| (2) преобладание в ядре эухроматина; | А – если верно 1, 2, 4; |
| (3) наличие четко выраженных одного
(нескольких) ядрышек; | Б – если верно 2, 4;
В – если верно 2, 4; |
| (4) нечетно выражены ядрышки; | Г – если верно 2, 4; |
| (5) базофилия цитоплазмы. | Д – если верно 2, 3, 5. |

4. В клетке вырабатывающий белок на “экспорт” хорошо выражены, все КРОМЕ:

- (А) гранулярная эндоплазматическая сеть;
(Б) агранулярная эндоплазматическая сеть; (В) митохондрии;
(Г) лизосомы; (Д) комплекс Гольджи.

5. Назовите органоид клетки, который представляет собой систему наложенных друг на друга уплощенных цистерн, стенка которых образована одной элементарной биомембраной; от цистерн отпочковываются пузырьки.

- (А) митохондрия; (Б) комплекс Гольджи;
(В) эндоплазматическая сеть; (Г) клеточный центр; (Д) лизосомы.

6. Липиды в клеточной мембране расположены послойно. Сколько таких липидных слоев содержится в мембране?

- (А) 1; (Б) 2; (В) 3; (Г) 4; (Д) 6.

7. Назовите органоид, в котором синтезированные в клетке белки сортируются, упаковываются в мембранную оболочку, соединяются с другими органическими соединениями.

- (А) ядро; (Б) комплекс Гольджи; (В) рибосома;
(Г) лизосома; (Д) ЭПС.

8. Назовите участок эукариотической клетки, в котором образуются рибосомальные РНК.

- (А) рибосома; (Б) шероховатая ЭПС; (В) ядрышко;
(Г) аппарат Гольджи; (Д) клеточный центр.

9. В каком из органоидов клетки происходит синтез белков?

- (А) клеточный центр; (Б) лизосомы; (В) гранулярная ЭПС;
(Г) агранулярная ЭПС; (Д) митохондрии.

10. Назовите органоид, в котором происходит образование сложных белков и

крупных молекул полимеров, упаковка выделяемых из клетки веществ в мембранный пузырек, формирование лизосом.

(А) эндоплазматическая сеть; (Б) аппарат Гольджи;
(В) клеточный центр; (Г) митохондрия; (Д) рибосомы.

11. Назовите структуры, из которых образованы центриоли.

(А) микроворсинки; (Б) микротрубочки; (В) миофибриллы;
(Г) рибосомы; (Д) мембраны.

12. Какой органоид обеспечивает биоэнергетику клетки?

(А) гранулярная ЭПС; (Б) агранулярная ЭПС;
(В) комплекс Гольджи; (Г) центриоли; (Д) митохондрии.

13. Назовите органоид, который представляет собой образованный одной мембраной пузырек, внутри которого находится набор гидролитических ферментов.

(А) рибосома; (Б) липосома; (В) лизосома; (Г) центриоли;
(Д) пластинчатый комплекс.

14. Сколько субъединиц входит в состав рибосомы?

(А) 1; (Б) 2; (Г) 4; (Д) в разных клетках разное количество.

15. Назовите органоид клетки, который состоит из двух цилиндрических структур, образованных из микротрубочек, расположенных перпендикулярно друг другу, от них в разные стороны веером отходят микротрубочки.

(А) митохондрия; (Б) клеточный центр; (В) эндоплазматическая сеть;
(Г) лизосома; (Д) комплекс Гольджи.

16. Назовите структурный компонент клетки, функцией которого является синтез полипептидной цепи из аминокислот.

(А) лизосома; (Б) комплекс Гольджи; (В) рибосома;
(Г) эндоплазматическая сеть; (Д) клеточный центр.

17. Назовите органоид клетки, который окружен двумя мембранами, внутренняя мембрана образует многочисленные выросты-складки во внутреннюю полость этого структурного компонента.

(А) ядро; (Б) комплекс Гольджи; (В) эндоплазматическая сеть;
(Г) клеточный центр; (Д) митохондрия.

18. Какой органоид обеспечивает внутриклеточное переваривание?

(А) лизосома; (Б) комплекс Гольджи; (В) рибосома;
(Г) эндоплазматическая сеть; (Д) клеточный центр.

19. На какой стадии митоза дочерние хромосомы расходятся к полюсам митотического веретена?

(А) профаза; (Б) прометафаза; (В) метафаза; (Г) анафаза;
(Д) телофаза.

20. Белки, предназначенные для выведения из клетки, синтезируют:

(А) свободные цитоплазматические рибосомы;
(Б) митохондриальные рибосомы; (В) свободные полирибосомы;
(Г) полирибосомы гранулярной эндоплазматической сети;
(Д) комплекс Гольджи.

21. Митохондрии. Все верно. КРОМЕ:

(А) имеют собственный генетический аппарат;
(Б) обновляются путём деления; (В) участвуют в синтезе АТФ;
(Г) в клетках бурого жира выделяют тепло;
(Д) обеспечивают внутриклеточное переваривание.

22. Внутри некоторых органоидов клетки имеется ДНК, благодаря чему они способны размножаться. Назовите один из таких органоидов.

(А) аппарат Гольджи; (Б) микротрубочка; (В) митохондрия;
(Г) рибосома; (Д) эндоплазматическая сеть.

23. Назовите органоид, который придает гранулярной эндоплазматической сети

«шероховатость».

(А) лизосома; (Б) хроматин; (В) митохондрия; (Г) рибосома; (Д) ядрышко.

24. Какой органоид клетки расположен около ядра, а при митозе формирует полюса веретена деления и участвует в расхождении к ним хромосом?

(А) комплекс Гольджи; (Б) микротрубочка; (В) клеточный центр;

(Г) рибосома; (Д) эндоплазматическая сеть.

Правильные ответы: 1 – В, 2 – Б, 3 – Д, 4 – Г, 5 – Б, 6 – Б, 7 – Б, 8 – В, 9 – В, 10 – Б, 11 – Б, 12 – Д, 13 – В, 14 – Б, 15 – Б, 16 – Г, 17 – Д, 18 – А, 19 – Д, 20 – Г, 21 – Д, 22 – В, 23 – Г, 24 – В.

5.3. Ситуационные задачи:

1. В световом микроскопе при окраске основными красителями (метиленовая синь) в цитоплазме нейроцитов видны базофильные гранулы. Каким структурам будут соответствовать эти гранулы под электронным микроскопом?

2. Н-тимидином помечены хромосомы в клетках зародышевых листков; в первой серии в эктодерме, во второй – в энтодерме, в третьей – в мезодерме.

В какой серии опытов метки будут обнаружены в клетках нервной трубки?

3. В 1872 г. итальянский анатом Камилло Гольджи зафиксировал ткань в растворе бихромата калия, затем опустил его в раствор нитрата серебра и на срезах увидел что?

Так в условиях импровизированной в кухне маленькой лаборатории было сделано открытие, ставшее революционным в изучении нервной ткани. Как называется эта методика исследования?

5.4. 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.

Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд.,

испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 2: Основы сравнительной эмбриологии.

1. Цель занятия. Изучить строение мужских и женских половых клеток, процессов оплодотворения, дробления, образования бластулы, гаструляции 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. Изучить особенности строения женских половых клеток.

2. Прочитать электронограмму мужской половой клетки (сперматозоида).
 3. Прочитать с помощью микроскопа гаструляцию 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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2 Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. 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, аллантоис, амнион, серозная оболочка, хорион и плацента. Источники образования, строение и функциональное значение. Типы плаценты у млекопитающих.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквами ответы или завершения утверждений. Выберите (укажите букву) один ответ (или завершение утверждения), наиболее соответствующий каждому утверждению.

1. Яйцеклетка и зигота млекопитающих. Верно все, КРОМЕ:

- (А) яйцеклетка изолецитальная;
- (Б) яйцеклетка окружена прозрачной оболочкой;
- (В) зигота окружена прозрачной оболочкой;
- (Г) при акросомной реакции содержимое кортикальных гранул модифицирует прозрачную оболочку;
- (Д) дробление зиготы голобластическое.

2. Укажите правильное чередование оболочек яйцевой клетки млекопитающих:

- (А) плазмолемма – прозрачная оболочка – лучистый венец;
- (Б) лучистый венец – анимальная оболочка – плазмолемма;
- (В) плазмолемма – лучистый венец – амнион;
- (Г) прозрачная оболочка – лучистый венец – амнион;
- (Д) плазмолемма – анимальная оболочка – прозрачная оболочка.

3. Какова функция кортикальных гранул?

- (А) накопление питательных веществ; (Б) запуск дробления зиготы;
- (В) облегчение проникновения сперматозоида в яйцеклетку;
- (Г) образование оболочки оплодотворения;
- (Д) обеспечение надежного контакта со сперматозоидом.

4. Трофобласт – часть:

- (А) эпибласта; (Б) внутренней клеточной массы; (В) гипобласта;
- (Г) эмбриобласта; (Д) бластоцисты.

5. Укажите правильное чередование основных стадий развития:

- (А) морула – бластула – органогенез – гастрюла;
- (Б) дробление – гастрюла – бластоциста – органогенез;
- (В) зигота – гастрюла – бластоциста – органогенез;
- (Г) зигота – морула – бластоциста – гастрюла – органогенез;
- (Д) бластоциста – морула – гастрюла – органогенез.

6. Все утверждения верны, КРОМЕ:

- (А) дерматом происходит из мезодермы;
- (Б) нервная трубка происходит из вентральной эктодермы;
- (В) эпителий слизистой оболочки тонкой кишки развивается из энтодермы;
- (Г) нервный гребень происходит из эктодермы;
- (Д) склеротом составляет часть сомита.

7. К производным миотом следует отнести:

- (А) миокард; (Б) гладкомышечную ткань сосудистой стенки;

(В) скелетную мускулатуру; (Г) соединительную ткань кожи;
(Д) осевой скелет.

8. Укажите производное дорзальной эктодермы:

(А) половые железы; (Б) спинной и головной мозг;
(В) эпителий матки; (Г) эпителий почки; (Д) миокард.

9. Что развивается из склеротома?

(А) осевой скелет; (Б) соединительная ткань кожи;
(В) строма внутренних органов; (Г) строма гонад; (Д) хорда.

10. Что развивается из дерматома?

(А) эпителий кожи; (Б) волосы; (В) молочная железа;
(Г) соединительная ткань кожи; (Д) сальная железа.

Пояснение. Каждый из вопросов содержит четыре варианта ответов, из которых правильными могут быть один или сразу несколько.

Выберите:

А – если правильны ответы 1, 2 и 3;
Б – если правильны ответы 1 и 3;
В – если правильны ответы 2 и 4;
Г – если правилен ответ 4;
Д – если правильны ответы 1, 2, 3 и 4.

11. Акросома. Выберите правильные утверждения:

(1) мембранный органоид; (2) производное комплекса Гольджи;
(3) биохимический аналог лизосом; (4) содержит протеазы, липазы и фосфатазы.

12. Акросомная реакция:

(1) это слияние во многих местах наружной мембраны акросомы с плазматической мембраной;
(2) обеспечивает проникновение сперматозоида через прозрачную оболочку;
(3) наступает после прочного связывания сперматозоида со своим рецептором в прозрачной оболочке;
(4) это разновидность эндоцитоза.

13. В сомите различают:

(1) миотом; (2) склеротом; (3) дерматом; (4) спланхнотом.

Правильные ответы: 1 – Г, 2 – А, 3 – Г, 4 – Д, 5 – Г, 6 – Б, 7 – В, 8 – А, 9 – Г, 10 – Д, 11 – Д, 12 – А, 13 – А.

5.3. Ситуационные задачи:

1. На электронной микрофотографии представлен поперечный срез сперматозоида. Видны осевые нити, окруженные митохондриями. Через какую часть спермия прошел срез?
2. Яйцеклетка содержит умеренное количество желтка, и распределен он неравномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша.
3. На гистологическом препарате видна бластула с однослойной бластодермой, бластоцелем в центре. Определите, какой тип дробления приводит к образованию такой бластулы?
4. У двухлойного зародыша ланцетника разрушили внутренний листок, сформированный при инвагинации. Развитие каких тканевых зачатков будет нарушено?
5. В эксперименте у зародыша цепленка поврежден внезародышевый орган, выполняющий функцию выделения метаболитов и газообмена. Какой внезародышевый орган поврежден? Как он образуется у куриного эмбриона?
6. У зародыша цыпленка микроманипулятором разрушили сегментные ножки. Какие нарушения вызовет это экспериментальное воздействие?
7. При исследовании зародыша цепленка микроманипулятором разрушили сегментные ножки. Какие нарушения вызовет это экспериментальное воздействие?
8. При исследовании зародыша цепленка под световым микроскопом видно, что часть

клеток первичной эктодермы начинает прогибаться в виде желобка. Какова дальнейшая судьба этого клеточного материала и остальной зародышевой эктодермы?

5.4. 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. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема № 3: Эпителиальные ткани. Железы.

1. 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:

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.

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.

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

3. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Какой тип межклеточных контактов обеспечивает переход ионов и низкомолекулярных веществ из клетки в клетку?

- (А) плотный; (Б) десмосома; (В) промежуточный;
(Г) щелевой (нексус); (Д) все вышеназванные.

2. В полярно дифференцированном эпителии, развивающемся из энтодермы, часть клеток в апикальном отделе несёт структуры, содержащие аксонему. Укажите эпителий.

- (А) каёмчатый кишки; (Б) железистый желудка;
(В) мерцательный трахеи; (Г) мерцательный яйцевода;
(Д) каёмчатый канальцев почки.

3. Какой контакт между клетками эпителиального пласта предотвращает проникновение молекул из внешней среды во внутреннюю?

(А) щелевой; (Б) промежуточный; (В) десмосома; (Г) плотный;
(Д) полудесмосома.

4. В каком органе эпителий формирует трёхмерную сеть?

(А) мочевого пузыря; (Б) печень; (В) тимус; (Г) щитовидная железа;
(Д) кожа.

5. Эпителиальные клетки происходят из промежуточной мезодермы, соединяющей сомиты с спланхнотомами, в апикальной части имеют множество микроворсинок.

Назовите эпителий и укажите его локализацию:

(А) цилиндрический кишки; (Б) цилиндрический трахеи;
(В) кубический эпителий проксимальных канальцев почки;
(Г) плоский брюшины (мезотелий); (Д) цилиндрический яйцевода.

6. Однослойный многорядный мерцательный эпителий. Все верно, КРОМЕ:

(А) все клетки контактируют с базальной мембраной;
(Б) клетки имеют разную высоту и форму;
(В) ядра клеток располагаются в несколько рядов;
(Г) часть клеток на апикальной поверхности имеют мерцательные реснички;
(Д) выстилает пищевод и анальный отдел прямой кишки.

7. Отличительные особенности эпителиев. Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

(1) состоят только из клеток; Б - если верно 1, 3;

(2) не имеют собственных кровеносных сосудов; В - если верно 2, 4;

(3) образуются из зародышевых листков; Г - если верно 4.

(4) межклеточное вещество содержит

эластические и тонкие коллагеновые волокна.

8. Многорядный мерцательный эпителий содержит все клетки, КРОМЕ:

(А) короткие вставочные клетки; (Б) длинные вставочные клетки;

(В) бокаловидные клетки;

(Г) призматические эпителиоциты с микроворсинками;

(Д) призматические эпителиоциты с мерцательными ресничками.

9. Эпителий, развивающийся из эктодермы:

(А) многослойный плоский роговицы глаза; (Б) почечных канальцев;

(В) цилиндрический мерцательный яйцевода;

(Г) однослойный плоский (мезотелий);

(Д) слизистой оболочки трахеи.

10. Общие черты эпителиев кожи, роговицы глаза и ротовой полости. Верно всё, КРОМЕ:

(А) развиваются из эктодермы; (Б) относятся к многослойным;

(В) занимают пограничное положение; (Г) ороговевающие;

(Д) способны к регенерации.

11. Многослойный плоский ороговевающий эпителий состоит из слоев. Все верно КРОМЕ:

(А) базальный; (Б) апикальный; (В) шиповатый; (Г) зернистый;

(Д) блестящий; (Е) роговой.

12. Многослойный плоский ороговевающий эпителий. Все верно, КРОМЕ:

(А) развивается из энтодермы;

(Б) с базальной мембраной контактируют только клетки базального слоя;

(В) состоит из базального, шиповатого, зернистого, блестящего и рогового слоев;

(Г) состоит из кератиноцитов, меланоцитов, клеток Лангерганса и Меркеля, лимфоцитов;

(Д) регенерирует за счет деления кератиноцитов базального и шиповатого слоев.

13. Переходный эпителий.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

(1) выстилает мочеточники, мочевого пузыря; Б - если верно 1, 3;

- (2) образуется из мезодермы; В - если верно 2, 4;
(3) состоит из базальных, промежуточных Г - если верно 4;
грушевидных и кроющих клеток; Д - если верно 1, 2, 3, 4.
(4) верхний слой клеток имеет реснички.

14. Тип секреции с полным разрушением железистых клеток:

- (А) мерокриновый; (Б) апокриновый; (В) голокриновый;
(Г) аутокриновый; (Д) паракриновый.

Правильные ответы: 1 – Г, 2 – В, 3 – Г, 4 – В, 5 – В, 6 – Д, 7 – А, 8 – Г, 9 – А, 10 – Г, 11 – Б, 12 – А, 13 – Б, 14 – В.

5.3. Ситуационные задачи:

1. На препарате обнаружены ткани со следующими структурами:

а) пласт клеток, тесно прилегающих друг к другу, б) клетки, разделенные межклеточным веществом. Какая из этих структур относится к эпителиальным тканям?

2. Предложено два препарата эпителия. На одном все клетки касаются базальной мембраны, на другом на базальной мембране лежит базальный слой, а остальные слои расположены друг на друге. Каким типам относятся данные эпителии?

3. Предложено два препарата желез. У одной железы выводной проток не ветвится, а концевой отдел разветвлен. Выводной проток и концевой отдел другой железы ветвятся. К какому типу желез они относятся?

4. В железе имеется один слой секреторных клеток (экзокриноцитов). В цитоплазме экзокриноцитов хорошо развит комплекс Гольджи и присутствуют секреторные гранулы. Ядро клетки имеет обычное строение (не уплотнено, не фрагментировано). Органеллы цитоплазмы сохранены. Признаков отделения апикальной цитоплазмы ни на уровне световой, ни на уровне электронной микроскопии не обнаружено. По какому типу секреторирует данная железа?

5.4. 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И.

Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

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. Содержание занятия:

- 7.1. Компьютерный тестовый контроль теоретических знаний по темам 1-3 (в учебном портале).
- 7.2. Проверка теоретических знаний по темам 1-3 (собеседование или письменная работа по билетам).
- 7.3. Диагностика учебных гистологических микропрепаратов по темам 1-3 (под микроскопом или по компьютеру).
- 7.4. Решение ситуационных задач по темам 1-3 (устная или письменная форма).

8. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд.,

испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

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

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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Тромбоциты. Верно всё, КРОМЕ:

лимфоцитам.

9. Основная функция эозинофильных гранулоцитов:

- (А) клеточный и гуморальный иммунитет;
- (Б) неспецифическая защита (фагоцитоз мелких инородных частиц и микроорганизмов);
- (В) разрушение избытка гистамина, фагоцитоз связанных А-телом А-ген;
- (Г) выделяют гистамин и гепарин;
- (Д) защитная (превращение в макрофагов и фагоцитоз), представление А-генов В-лимфоцитам.

10. Основная функция базофильных гранулоцитов:

- (А) клеточный и гуморальный иммунитет;
- (Б) неспецифическая защита (фагоцитоз мелких инородных частиц и микроорганизмов);
- (В) разрушение избытка гистамина, фагоцитоз связанных А-телом А-ген;
- (Г) выделяют гистамин и гепарин,
- (Д) защитная (превращение в макрофагов и фагоцитоз), представление А-генов В-лимфоцитам.

11. Основная функция моноцитов:

- (А) клеточный и гуморальный иммунитет;
- (Б) неспецифическая защита (фагоцитоз мелких инородных частиц и микроорганизмов);
- (В) разрушение избытка гистамина, фагоцитоз связанных А-телом А-ген;
- (Г) выделяют гистамин и гепарин;
- (Д) защитная (превращение в макрофагов и фагоцитоз), представление А-генов В-лимфоцитам.

12. Основная функция лимфоцитов:

- (А) клеточный и гуморальный иммунитет;
- (Б) неспецифическая защита (фагоцитоз мелких инородных частиц и микроорганизмов);
- (В) разрушение избытка гистамина, фагоцитоз связанных А-телом А-ген;
- (Г) выделяют гистамин и гепарин;
- (Д) защитная (превращение в макрофагов и фагоцитоз), представление А-генов В-лимфоцитам,

13. Стволовая кроветворная клетка. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) нечувствительна к запросу (делится с неизменной частотой);
- (Б) неограниченное самоподдержание; (В) недифференцированная;
- (Г) может присутствовать в крови;
- (Д) цитоплазма содержит специфические азурофильные гранулы.

14. Нейтрофилы:

- (А) образуются в селезёнке; (Б) секретируют гистамин;
- (В) синтезируют Ig; (Г) всё вышесказанное верно;
- (Д) всё вышесказанное неверно.

15. Лейкоциты. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) участвуют в фагоцитозе; (Б) синтезируют коллаген и эластин;
- (В) активно перемещаются;
- (Г) мигрируют по градиенту химических факторов;
- (Д) участвуют в гуморальном и клеточном иммунитете.

16. Укажите клетку, дифференцирующуюся в макрофаг после выхода из кровотока в окружающие ткани:

- (А) эозинофил; (Б) базофил; (В) Т-лимфоцит;
- (Г) моноцит; (Д) В-лимфоцит.

17. Новорождённый доношенный ребёнок. Проведён анализ крови. Укажите

отклоняющийся от нормы показатель:

- (А) лейкоциты – 20×10^9 в 1 л; (Б) базофилы - 0,2%;
(В) нейтрофилы - 25%; (Г) лимфоциты - 24 %;
(Д) эозинофилы - 2 %.

18. Какие клетки крови имеют активность гистаминазы?

- (А) базофилы; (Б) моноциты; (В) эритроциты;
(Г) В-лимфоциты; (Д) эозинофилы.

19. Первый орган гемопоэза у эмбриона:

- (А) костный мозг; (Б) печень; (В) селезёнка;
(Г) лимфатический узел; (Д) желточный мешок.

**Правильные ответы: 1 – Б, 2 – Г, 3 – Г, 4 – В, 5 – Г, 6 – Г, 7 – Г, 8 – А,
9 – В, 10 – Г, 11 – Д, 12 – Б, 13 – Д, 14 – Д, 15 – Б, 16 – Г, 17 – Г, 18 – Д,
19 – Д.**

5.3. Ситуационные задачи:

1. На препарате мазка крови видна крупная круглая клетка. Цитоплазма окрашена слабобазфильно, не содержит специфической зернистости, ядро светлое, бобовидной формы. Назовите эту клетку?
2. При анализе крови у больного паразитарным заболеванием (глистная инвазия) обнаружено повышение эозинофилов в крови. Каков механизм этого явления?
3. В крови больного обнаружено повышение числа юных и палочкоядерных нейтрофильных гранулоцитов. Как называется это состояние и чем оно может быть обусловлено?
4. У больного при анализе крови обнаружено повышение числа лейкоцитов. Чем оно может быть вызвано? Как называется это состояние?
5. В мазке крови много нейтрофилов с половым хроматином в виде барабанной палочки. Какова половая принадлежность крови?

5.4. 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1.

Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема № 6: Собственно-соединительные ткани.

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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. К соединительным тканям со специальными свойствами относятся все, КРОМЕ:

- (А) ретикулярная ткань; (Б) эндотелий; (В) лимфоидная ткань;
- (Г) белая и бурая жировая ткань; (Д) пигментная ткань.

2. После лечения функция ахиллова сухожилия восстановилась. Репаративная регенерация сухожилия произошла путём:

- (А) синтеза фибробластами макромолекул межклеточного вещества и формирования параллельных пучков коллагеновых волокон;
- (Б) синтеза хрящевыми клетками макромолекул межклеточного вещества и образования волокнистого хряща;
- (В) синтеза фибробластами эластина и формирования эластических волокон;
- (Г) синтеза фибробластами макромолекул межклеточного вещества и формирования плотной неоформленной соединительной ткани;
- (Д) замещения разрыва мышечной тканью.

3. Макрофаги. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) происходят из моноцитов;
- (Б) в лизосомах содержится гистаминаза;
- (В) относятся к системе мононуклеарных фагоцитов;
- (Г) могут передвигаться при помощи псевдоподий;
- (Д) в цитоплазме много фагосом и лизосом.

4. Плазматическая клетка. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) обязательно присутствие комплекса Гольджи;
- (Б) содержит хорошо развитую гранулярную эндоплазматическую сеть;
- (В) одна плазматическая клетка синтезирует АТ к нескольким антигенным детерминантам;
- (Г) присутствует в рыхлой соединительной ткани;
- (Д) дифференцируется из активированного В-лимфоцита.

5. Плотная соединительная ткань отличается от рыхлой:

- (А) определённой направленностью редких волокон в тканевом матриксе;
- (Б) большим количеством макрофагов;
- (В) относительно большим содержанием основного аморфного вещества;
- (Г) меньшей интенсивностью синтеза гликозаминогликанов в тучных клетках;
- (Д) всё перечисленное неверно.

6. В гранулах тучных клеток содержится:

- (А) протеолитические ферменты для внутриклеточного переваривания;
- (Б) фермент гистаминаза; (В) гистамин и гепарин;
- (Г) кислая фосфатаза; (Д) включения гликогена.

7. Плотная оформленная соединительная ткань содержит все указанные компоненты, КРОМЕ:

- (А) многочисленных волокон во внеклеточном матриксе;
- (Б) многочисленных и различных типов клеток;
- (В) большого количества коллагеновых волокон;
- (Г) фиброцитов; (Д) основного аморфного вещества.

8. Система тканей внутренней среды:

- (1) много межклеточного вещества;
- (2) множество клеточных типов;
- (3) мезенхимное происхождение клеток;

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

(4) способность к миграции у большинства клеточных типов. Д - если верно 1, 2, 3, 4.

9. Укажите клетки, способные секретировать гистамин:

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| (1) эозинофилы; | Ответ: А - если верно 1, 2, 3; |
| (2) базофилы; | Б - если верно 1, 3; |
| (3) моноциты; | В - если верно 2, 4; |
| (4) тучные клетки. | Г - если верно 4; |

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

10. Бурая жировая ткань:

- | | |
|--|----------------------------|
| (1) присутствует у новорождённых; | Б - если верно 1, 3; |
| (2) клетки оплетены гемокapиллярами; | В - если верно 2, 4; |
| (3) в цитоплазме клеток много митохондрий; | Г - если верно 4; |
| (4) цвет ткани определяют цитохромы митохондрий. | Д - если верно 1, 2, 3, 4. |

11. Укажите клетки, наиболее активно участвующие в фагоцитозе:

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| (1) нейтрофилы; | Ответ: А - если верно 1, 2, 3; |
| (2) лимфоциты; | Б - если верно 1, 3; |
| (3) макрофаги; | В - если верно 2, 4; |
| (4) базофилы. | Г - если верно 4; |

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

12. Составные компоненты ретикулярной ткани:

- | | |
|---|--------------------------------|
| (1) ретикулярные клетки и ретикулярные волокна; | Ответ: А - если верно 1, 2, 3; |
| (2) ретикулоциты; | Б - если верно 1, 3; |
| (3) аморфное основное вещество; | В - если верно 2, 4; |
| (4) фибробласты и фиброциты. | Г - если верно 4; |

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

13. Слизисто-студенистая ткань. Верно все, КРОМЕ:

- (А) имеется в пупочном канатике; (Б) содержит мало клеток;
(В) в межклеточном веществе много коллагеновых и эластических волокон; (Г) содержит много студневидного основного вещества.

14. К системе мононуклеарных фагоцитов относят:

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| (1) макрофаги; | Ответ: А - если верно 1, 2, 3; |
| (2) остеокласты; | Б - если верно 1, 3; |
| (3) микроглиоциты; | В - если верно 2, 4; |
| (4) нейтрофилы. | Г - если верно 4; |

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

15. Эмбриональный источник развития волокнистых соединительных тканей, тканей со специальными свойствами

- (А) эктодерма; (Б) мезодерма; (В) энтодерма; (Г) мезенхима.

Правильные ответы: 1 – В, 2 – А, 3 – Б, 4 – В, 5 – Г, 6 – В, 7 – Б, 8 – Д, 9 – В, 10 – Д, 11 – Б, 12 – Б, 13 – В, 14 – Б, 15 – Г.

5.3. Ситуационные задачи:

1. Предложены электронные микрофотографии трех фибробластов. На одной изображен фибробласт с дисперсным хроматином ядра, большим числом свободных рибосом и полисом в цитоплазме, относительно слабо развитыми мембранными органеллами. На другой – фибробласт с хорошо развитыми гранулярной цитоплазматической сетью и комплексом Гольджи. На третьей – фибробласт с компактным хроматином ядра и небольшим объемом очень бедной органеллами цитоплазмы. Фибробласты каких типов изображены на микрофотографиях?

2. Предложены электронные микрофотографии трех макрофагов. На одной изображен макрофаг с дисперсным хроматином ядра, со слабо развитыми органеллами цитоплазмы,

на другой – макрофаг, в цитоплазме которого присутствует значительное число лизосом и микропиноцитозных везикул, а на поверхности клетки видно множество микроворсинок цитоплазмы. Контур поверхности третьего макрофага относительно гладкий, в цитоплазме присутствуют в большом количестве вторичные лизосомы и остаточные тельца, в том числе и миелиноподобные тельца. Какой из этих макрофагов мультиформный, какой – зрелый с высокой активностью поверхности и какой – перегруженный фагоцитированным материалом?

3. Плазматические клетки очень редко встречаются в подкожной соединительной ткани слизистой оболочки, а в соединительной ткани слизистой оболочки кишечника многочисленны. Почему?

4. В гистологическом препарате рядом с тучными клетками видно большое число гранул. Какие вещества выделяются из клеток и как называется этот процесс?

5. В месте внедрения инородного тела в организм возникает воспаление с участием клеток крови и рыхлой волокнистой соединительной ткани. Какие клетки крови и соединительной ткани будут обнаружены в очаге воспаления. Количество каких клеток будет наибольшим в различные фазы воспаления?

5.4. 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 инородного 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема № 7: Скелетные ткани.

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 слой), наружные и внутренние общие (генеральные) пластинки, остеоны (гаверсовы системы), вставочные пластинки); и овладеть следующими компетенциями: УПК – 4, ОК – 2, ОК - 6.

3. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений с обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Хондробласты. Верно все, КРОМЕ:

- (А) располагаются в надхрящнице;
- (Б) участвуют в аппозиционном росте хряща;
- (В) способны к размножению; (Г) участвуют в резорбции хряща;
- (Д) формируют матриксные пузырьки.

2. Эластический хрящ. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) снаружи покрыт надхрящницей;
- (Б) входит в состав ушной раковины;
- (В) с возрастом обызвествляется;
- (Г) содержит эластические и коллагеновые волокна;
- (Д) гликогена и хондроитинсульфатов меньше, чем в гиалиновом хряще.

3. В матриксе хряща ушной раковины присутствует всё перечисленное, КРОМЕ:

- (А) протеогликана; (Б) коллагеновых волокон;
- (В) эластических волокон; (Г) кровеносных капилляров; (Д) воды.

4. Какой костной тканью образованы заросшие черепные швы?

- (А) пластинчатая; (Б) компактная; (В) зрелая; (Г) вторичная;
- (Д) грубоволокнистая.

5. Вставочные костные пластинки в диафизе трубчатой кости:

- (А) материал для образования наружных или внутренних общих пластинок;
- (Б) материал для образования остеонов;
- (В) оставшиеся части концентрических пластинок старых остеонов;
- (Г) часть вновь сформированных остеонов;
- (Д) основной структурный компонент грубоволокнистой костной ткани.

6. Гиалиновый хрящ присутствует, КРОМЕ:

- (А) грудинных концах рёбер; (Б) трахее;
- (В) суставных поверхностях костей; (Г) межпозвонковых дисках.

7. Остеогенные клетки периоста. Верно все, КРОМЕ:

- (А) часть их дифференцируется в остеокласты;
- (Б) происходят из мезенхимы;
- (В) питаются за счёт сосудов периоста;
- (Г) дифференцируются в остеобласты на поверхности кости.

8. Остеобласты. Верно все, КРОМЕ:

- (А) локализуются преимущественно в местах перестройки кости;
- (Б) хорошо развиты гранулярная эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи;
- (В) характерна высокая активность щелочной фосфатазы;
- (Г) разрушают межклеточное вещество костной ткани.

9. Функция эпифизарной хрящевой пластинки:

- (А) обеспечивает рост и регенерацию хряща суставных поверхностей;
- (Б) служит для роста и удлинения трубчатых костей;
- (В) это место дифференцировки надкостницы;
- (Г) обеспечивает амортизацию при механическом давлении вдоль продольной оси.

10. Коллагеново-волоконистый хрящ. Верно все, КРОМЕ:

- (А) коллагеновые волокна располагаются беспорядочно;
- (Б) коллагеновые волокна, располагаясь параллельно друг другу, образуют толстые видимые пучки;
- (В) имеется в межпозвоночных дисках и местах прикрепления сухожилий к костям;
- (Г) хондробласты и хондроциты располагаются между коллагеновых пучков.

Правильные ответы: 1 – Г, 2 – В, 3 – Г, 4 – Д, 5 – В, 6 – Г, 7 – А, 8 – А,

9 – Г, 10 – А.

5.3. Ситуационные задачи:

1. Представлены два препарата: на одном гиалиновый, на другом эластический хрящ. По каким признакам их можно различить?
2. На гистологическом препарате хрящевой ткани видны многочисленные толстые пучки коллагеновых волокон. К какому виду относится данная хрящевая ткань?
3. В костной ткани обнаружены многоядерные клетки, содержащие многочисленные лизосомы. Как называются эти клетки?
4. В трубчатой кости между остеонами расположены костные пластинки, не образующие остеонов. Каково происхождение этих пластинок?
5. У животного удален участок костной ткани. Как изменяется интенсивность пролиферации надкостницы, прилегающей к удаленному участку кости?
6. Предложены электронные микрофотографии двух клеток костной ткани. Цитоплазма одной хорошо выражена. В ней присутствуют развитая эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи, а также многочисленные митохондрии. Объем цитоплазмы другой клетки невелик и органеллы в ней немногочисленны. Какая из этих клеток остеобласт, а какая остеоцит?
7. Предложены электронномикрофотографии двух остеоцитов. У одного очень мало цитоплазмы и почти нет органелл. У другого объем цитоплазмы больше и в ней довольно хорошо развиты аппараты синтеза и секреции. Какой из остеоцитов сформировался позже?

5.4. Задания для самостоятельной работы и УИРС:

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

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

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема № 8: Мышечные ткани.

2. **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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Эмбриональный источник развития гладкой мышечной ткани:

(А) эктодерма; (Б) миотомы; (В) спланхнотомы; (Г) склеротомы;
(Д) мезенхима.

2. Эмбриональный источник развития поперечнополосатой мышечной ткани скелетного типа:

(А) эктодерма; (Б) миотомы; (В) спланхнотомы; (Г) склеротомы;
(Д) мезенхима

3. Эмбриональный источник развития поперечнополосатой мышечной ткани

сердечного типа:

- (А) эктодерма; (Б) миотомы; (В) спланхнотомы; (Г) склеротомы;
(Д) мезенхима.

4. Триада скелетного мышечного волокна включает:

- (А) две половины I-диска и один А-диск;
(Б) две актиновые и одну миозиновую нити;
(В) цистерны саркоплазматического ретикулума, L и T-трубочки;
(Г) два ядра мышечного волокна и одну клетку-сателлит;
(Д) два иона Ca^{2+} и одну молекулу тропонина С.

5. Кардиомиоцит. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) клетка цилиндрической формы с разветвлёнными концами;
(Б) содержит одно или два центрально расположенных ядра;
(В) миофибриллы состоят из тонких и толстых нитей сократительных белков;
(Г) вставочные диски содержат десмосомы и щелевые контакты;
(Д) вместе с аксоном двигательного нейрона спинного мозга образует нервно-мышечный синапс.

6. Морфо-функциональная единица гладкой мышечной ткани

- (А) миофибробласт; (Б) миоцит; (В) мышечное волокно;
(Г) кардиомиоцит; (Д) миофибриллы.

7. Морфо-функциональная единица скелетной мышечной ткани

- (А) миофибробласт; (Б) миоцит; (В) мышечное волокно;
(Г) кардиомиоцит; (Д) миофибриллы.

8. Морфо-функциональная единица сердечной мышечной ткани

- (А) миофибробласт; (Б) миоцит; (В) мышечное волокно;
(Г) кардиомиоцит; (Д) миофибриллы.

9. Способ регенерации гладкой мышечной ткани

- (А) деление зрелых клеток после дедифференцировки;
(Б) за счет пролиферации и дифференцировки имеющих стволых клеток;
(В) в состав саркомера входят один А-диск и две половины I-диска;
(Г) за счет миосателлитоцитов;
(Д) внутриклеточная регенерация (обновление поврежденных и изношенных органоидов).

10. Способ регенерации скелетной мышечной ткани

- (А) деление зрелых клеток после дедифференцировки;
(Б) за счет пролиферации и дифференцировки имеющих стволых клеток;
(В) в состав саркомера входят один А-диск и две половины I-диска;
(Г) за счет миосателлитоцитов;
(Д) внутриклеточная регенерация (обновление поврежденных и изношенных органоидов).

11. Способ регенерации сердечной мышечной ткани

- (А) деление зрелых клеток после дедифференцировки;
(Б) за счет пролиферации и дифференцировки имеющих стволых клеток;
(В) в состав саркомера входят один А-диск и две половины I-диска;
(Г) за счет миосателлитоцитов;
(Д) внутриклеточная регенерация (обновление поврежденных и изношенных органоидов).

12. Что общего имеют мышечные волокна скелетной и сердечной мышц?

- (А) триады; (Б) n-Холинорецепторы;
(В) исчерченные поперечно миофибриллы; (Г) вставочные диски;
(Д) клетки-сателлиты.

13. Гладкомышечная ткань. Правильны все утверждения, КРОМЕ:

- (А) сокращение произвольное (не подчиняется воле человека);
(Б) находится под контролем вегетативной нервной системы;
(В) сократительная активность не зависит от гормональных влияний;
(Г) формирует мышечную оболочку полых и трубчатых органов;

(Д) способна к регенерации.

14. Клетки-сателлиты:

- (1) происходят из клеток миотомов; Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
(2) располагаются между плазмолеммой и Б - если верно 1, 3;
базальной мембраной мышечного волокна; В - если верно 2, 4;
(3) в постнатальном периоде обеспечивают Г - если верно 4;
регенерацию и рост мышечных волокон; Д - если верно 1, 2, 3, 4.
(4) способны к сокращению.

15. Поперечно-полосатая мышечная ткань скелетного типа. Верно все, КРОМЕ:

- (А) развивается из мезенхимы;
(Б) морфо-функциональная единица – мион (мышечное волокно);
(В) регенерация происходит за счет миосателлитоцитов;
(Г) имеет органоиды специального назначения – миофибриллы;
(Д) сокращение произвольное (подчиняется воле человека).

**Правильные ответы: 1 – Д, 2 – Б, 3 – В, 4 – В, 5 – Д, 6 – Б, 7 – В, 8 – Г,
9 – А, 10 – Г, 11 – Д, 12 – В, 13 – В, 14 – А, 15 – А.**

5.3. Ситуационные задачи:

1. На препарате мышечной ткани видны мышечные волокна, содержащие много ядер, расположенных по периферии. Видна поперечная исчерченность. Какая это мышечная ткань?
2. Дан срез мышечной ткани. Под микроскопом видны клетки веретеновидной формы. В центре клетки удлиненное, палочковидное, ядро. Какая это мышечная ткань?
3. Дан препарат скелетной и сердечной мышечных тканей. По каким структурным особенностям можно отличить первую от второй?
4. В эксперименте в исчерченном мышечном волокне разрушили Т-систему. Изменится ли способность мышечного волокна к сокращению?
5. Ингибировано химическим веществом поступление Са в саркоплазму. Как это скажется на функции мышечной клетки?

5.4. 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.

6 Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по

гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема № 9: Нервные ткани.

2. Учебные цели: Изучить строение различных видов нейроцитов 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 нейроцитов;
- морфологическую классификацию нейроцитов;
- классификацию и микроскопическое строение глиоцитов;

уметь:

- идентифицировать на препаратах нейроциты, 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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

1. Общая характеристика нервной ткани.
2. Развитие и клеточный состав (нейроциты 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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. В эксперименте на эмбрионах удалили нервный гребень. Нарушено развитие всех структур, КРОМЕ:

- (А) чувствительных нейронов спинномозговых узлов;
- (Б) нейронов симпатических ганглиев;
- (В) хромоаффинных клеток надпочечников;
- (Г) меланоцитов кожи; (Д) мотонейронов спинного мозга.

2. Клетки контактируют друг с другом и другими клетками ЦНС, некоторые отростки оканчиваются на поверхности капилляров концевыми пластинками. Концевые пластинки окружают капилляры со всех сторон. О какой клетке идёт речь?

- (А) олигодендроцит; (Б) микроглия; (В) астроцит; (Г) нейрон;
- (Д) шванновская клетка.

3. По аксону транспортируется всё, КРОМЕ:

- (А) рибосом; (Б) везикул; (В) нейромедиаторов; (Г) митохондрий;
- (Д) белковых молекул.

4. В аксоне присутствует всё, КРОМЕ:

- (А) митохондрий; (Б) микротрубочек; (В) нейрофиламентов;
- (Г) базофильного (тигроидного) вещества; (Д) везикул.

5. У мышей с мутацией *jitru* причина дрожания и судорог - нарушение миелинизации в центральной, но не в периферической нервной системе. С нарушением функции каких клеток связан данный дефект?

- (А) олигодендроцит; (Б) астроцит плазматический;
- (В) астроцит волокнистый с уплотнённым межклеточным веществом, содержащим белки;
- (Г) микроглия; (Д) эпендимоцит.

6. Миелиновая оболочка периферических нервных волокон образована:

- (А) фосфолипиды; (Б) плазматической мембраной леммоцитов;
- (В) специализированной частью периневрия;
- (Г) элементами цитоскелета шванновских клеток;
- (Д) спирально закрученной мембраной аксона.

7. После травматического сдавления конечности в её нервном стволе найдена дегенерации нервных волокон. Имеются все проявления, КРОМЕ:

- (А) распада окончаний нервных волокон; (Б) тигролиза;
- (В) разрушения миелина;
- (Г) гибели шванновских клеток (леммоцитов) в дистальном отрезке;
- (Д) фагоцитоза фрагментов повреждённых нервных волокон.

8. Какие клетки в эпидермисе кожи вместе с терминалями афферентных волокон образуют тактильные рецепторы?

- (А) кератиноциты; (Б) клетки Лангерханса; (В) клетки Меркеля;
- (Г) меланоциты; (Д) клетки-сателлиты.

9. Назовите чувствительное нервное окончание, ответственное за термовосприятие:

- (А) пластинчатое тельце Пачин; (Б) осязательное тельце Мейсснера;
- (В) сухожильный орган Гольджи; (Г) свободное нервное окончание;
- (Д) тельце Руффини.

10. Производные нервного гребня:

- (1) нейроны вегетативных ганглий;
- (2) нейроны спинномозговых узлов;
- (3) нейроны стенки желудка;
- (4) нейроны спинного мозга.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

11. Производные нервной трубки:

- (1) псевдоуниполярные нейроны спинномозговых узлов; Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
 Б - если верно 1, 3;
 (2) пирамидные нейроны коры полушарий большого мозга; В - если верно 2, 4;
 Г - если верно 4;
 (3) меланоциты; Д - если верно 1, 2, 3, 4.
 (4) эпендимоциты.
- 12. Для клеток микроглии характерно:** Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
 Б - если верно 1, 3;
 (1) многочисленные лизосомы; В - если верно 2, 4;
 (2) участие в иммунном ответе в мозге; Г - если верно 4;
 (3) относятся к макрофагальной системе; Д - если верно 1, 2, 3, 4.
 (4) участие в транспорте глюкозы.
- 13. Какие клетки синтезируют белки миелина?**
 (1) шванновские; Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
 (2) нейроны; Б - если верно 1, 3;
 (3) олигодендроциты; В - если верно 2, 4;
 (4) астроциты. Г - если верно 4;
 Д - если верно 1, 2, 3, 4.
- 14. Какие из перечисленных нервных окончаний относятся к несвободным?**
 Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
 Б - если верно 1, 3;
 (1) тельце Пачини; В - если верно 2, 4;
 (2) тельце Майсснера; Г - если верно 4;
 (3) тельце Руффини; Д - если верно 1, 2, 3, 4.
 (4) комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью.

- 15. Для спинномозговых узлов характерно:** Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
 Б - если верно 1, 3;
 (1) нейроны чувствительные, псевдоуниполярные, В - если верно 2, 4;
 (2) нейроны вставочные, мультиполярные, Г - если верно 4;
 (3) развивается из нервного гребня, Д - если верно 1, 2, 3, 4.
 (4) аксоны нейроцитов образуют моторные бляшки, на мышечных волокнах скелетной мускулатуры.

Правильные ответы: 1 – Д, 2 – В, 3 – А, 4 – Г, 5 – А, 6 – Б, 7 – Г, 8 – В, 9 – Г, 10 – А, 11 – В, 12 – А, 13 – Б, 14 – Д, 15 – Б.

5.3. Ситуационные задачи:

- У больного на месте перерыва нерва в результате ранения преждевременно возник грубый соединительнотканый рубец. Как это отразится на процессе регенерации нерва?
- Обнаружено, что нервный импульс передается по одним нервным волокнам со скоростью 1-2 м/с, по другим – 5-120 м/с. Какие это волокна?
- Какие морфологические признаки дегенерации и регенерации нервных волокон?

5.4. Задания для самостоятельной работы и УИРС:

Подготовьте реферативный доклад на одну из следующих тем:

- Дифференцировка нервных клеток и нейроглии.
- Дегенерация и регенерация нервных волокон.
- Морфология и функциональное значение различных чувствительных нервных окончаний: инкапсулированного осязательного тельца, различного рода инкапсулированных окончаний, включая нейромышечное и нейросухожильное веретена.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа:

ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема № 10: Сердечно-сосудистая система.

2. 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 нейронах базофильную субстанцию и нейрофибриллы;

- идентифицировать на препаратах глиоциты, дифференцировать различные типы нейроглии;

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

3. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю:

1. Для артерий мышечного типа верно всё, КРОМЕ:

- (А) гладкомышечные клетки в средней оболочке ориентированы спирально;
- (Б) наружная эластическая мембрана выражена сильнее внутренней;
- (В) в адвентиции присутствуют многочисленные нервные волокна и окончания;
- (Г) контролируют интенсивность кровотока в органах;
- (Д) по сравнению с сопровождающими венами содержат больше эластических волокон.

2. Для артерий эластического типа верно всё, КРОМЕ:

- (А) отдельные гладкомышечные клетки присутствуют в субэндотелиальном слое;
- (Б) на границе внутренней и средней оболочек расположена внутренняя эластическая мембрана;
- (В) субэндотелиальный слой образован плотной волокнистой оформленной соединительной тканью;
- (Г) наружная оболочка - из рыхлой соединительной ткани с сосудами сосудов и нервными волокнами;
- (Д) ГМК в средней оболочке синтезируют эластин и коллаген.

3. Наружная оболочка аорты. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) пучки эластических и коллагеновых волокон ориентированы продольно или по спирали;
- (Б) присутствуют vasa vasorum;
- (В) имеет нервные волокна и окончания;
- (Г) содержит клетки волокнистой соединительной ткани,
- (Д) покрыта мезотелием.

4. Артериола. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) внутренняя эластическая мембрана отделяет эндотелиальные клетки от гладкомышечных клеток;
- (Б) сужение просвета происходит за счёт сокращения гладкомышечных клеток;
- (В) гладкомышечные клетки ориентированы преимущественно циркулярно;
- (Г) vasa vasorum кровоснабжают наружную оболочку;
- (Д) артериолы переходят в капилляры.

5. Для вены (по сравнению с сопровождающей артерией) верно всё, КРОМЕ:

- (А) имеет больший диаметр; (Б) имеет зияющий просвет;
- (В) средняя оболочка тоньше;
- (Г) внутренняя эластическая мембрана выражена сильнее;
- (Д) стенка тоньше.

6. Микроциркуляторное русло. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) прекапиллярные сфинктеры контролируют интенсивность капиллярного кровотока;
- (Б) объём кровотока всего русла определяет тонус гладкомышечных клеток артериол;
- (В) содержит прекапиллярные артериолы и посткапиллярные венулы;
- (Г) стенка артериоло-венулярного анастомоза не содержит гладкомышечных клеток;
- (Д) артериовенозные анастомозы связывают мелкие артерии и вены.

7. Капилляры с фенестрированным эндотелием. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) присутствуют в эндокринных железах;

- (Б) фенестры - специализированные контакты между эндотелиальными клетками;
- (В) фенестры – поры через цитоплазму эндотелиоцитов, затянутые тонкой диафрагмой;
- (Г) фенестры облегчают транспорт веществ через эндотелий;
- (Д) имеют сплошную базальную пластинку.

8. Капилляры. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) в организме постоянно происходит их образование;
- (Б) содержат пероциты;
- (В) капилляры с непрерывным эндотелием имеют сплошную базальную мембрану;
- (Г) капилляры синусоидного типа расположены в кроветворных органах;
- (Д) входящие в их состав гладкомышечные клетки регулируют АД.

9. Гематоэнцефалический барьер образован:

- (А) непрерывным эндотелием, базальной мембраной и пластинчатыми окончаниями отростков астроцитов;
- (Б) ножками отростков астроцитов, эндотелием и базальной мембраной с щелями;
- (В) непрерывным эндотелием и сплошной базальной мембраной;
- (Г) фенестрированным эндотелием, сплошной базальной мембраной;
- (Д) эндотелием капилляров синусоидного типа.

10. Эндотелиальные клетки. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) в эндокарде являются частью наружного соединительнотканного слоя;
- (Б) содержат пиноцитозные пузырьки;
- (В) обновляющаяся клеточная популяция;
- (Г) связаны с базальной мембраной при помощи полудесмосом;
- (Д) полигональные резко уплощенные клетки.

11. Миокард: верно все, КРОМЕ:

- (А) развивается из висцеральных листков спланхнотомов;
- (Б) состоит из гладкой мышечной ткани;
- (В) регенерация внутриклеточная;
- (Г) секреторные кардиомиоциты вырабатывают атриопептин и натрийуретический фактор.

12. Нижняя полая вена:

- (1) не имеет клапанов, как и вены внутренних органов;
- (2) относится к венам с сильным развитием мышечных элементов;
- (3) во всех трех оболочках присутствуют гладкомышечные клетки;
- (4) по толщине средняя оболочка превышает остальные оболочки.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

13. Стенка вены:

- (1) наружная оболочка из рыхлой соединительной ткани;
- (2) в средней оболочке вен нижних конечностей много миоцитов;
- (3) в наружной оболочке присутствуют vasa vasorum;
- (4) в безмышечных венах практически отсутствует средняя оболочка.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

14. Синусоидные капилляры:

- (1) образуют капиллярное русло красного костного мозга;
- (2) окружены непрерывной базальной мембраной;
- (3) между эндотелиоцитами имеются щели;
- (4) гладкомышечные клетки ориентированы продольно.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

15. Сердце:

- (1) волокна Пуркинье состоят из сократительных кардиомиоцитов;
- (2)водители ритма локализируются в миокарде желудочков;
- (3) сократительные кардиомиоциты регенирируют митозом;
- (4) эпикард покрыт мезотелием.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

Правильные ответы: 1 – Б, 2 – В, 3 – Д, 4 – Г, 5 – Г, 6 – Д, 7 – Б, 8 – Д, 9 – А, 10 – А, 11 – Б, 12 – А, 13 – Д, 14 – Б, 15 – Г.

5.3. Ситуационные задачи:

1. Внутреннюю оболочку кровеносных сосудов импрегнировали солями серебра. Были выявлены клетки с неровными краями. Назовите эти клетки и источник их развития.

2. Представлены два гистологических препарата, на одном хорошо видна капиллярная сеть, расположенная между двумя артериолами, на втором - между двумя венами.

Дайте название капиллярной сети в обоих препаратах, в каких органах они находятся?

3. На препарате представлены сосуды микроциркулярного русла.

По какому признаку можно определить артериолы?

4. При изучении препарата видна артерия мышечного типа и вена одноимённого типа; оба сосуда окрашены орсеином. Какие тканевые элементы в стенке сосудов будут окрашены этим красителем? Какие отличительные признаки артерии вы можете указать?

5. При изучении ультраструктуры кардиомиоцитов в одних из них обнаружили много миофибрилл и митохондрий, но мало саркоплазмы, в других – много саркоплазмы и небольшое количество беспорядочно расположенных миофибрилл.

Какой вид сердечной мышечной ткани образуют первые и вторые кардиомиоциты?

5.4. 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.

6 Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед.

образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

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. Содержание занятия:

- 7.1. Компьютерный тестовый контроль теоретических знаний по темам 5-10 (в учебном портале).
- 7.2. Проверка теоретических знаний по темам 5-10 (собеседование или письменная работа по билетам).
- 7.3. Диагностика учебных гистологических микропрепаратов по темам 5-10 (под микроскопом или по компьютеру).
- 7.4. Решение ситуационных задач по темам 5-10 (устная или письменная форма).

8. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема № 12: Передний отдел пищеварительной системы

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

3. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- Контрольные вопросы
- Тестовые задания
- Ситуационные задачи
- Реферативные сообщения

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Мышечный слой слизистой оболочки присутствует в:

(А) губе; (Б) щеке; (В) десне; (Г) пищеводе; (Д) языке.

2. Подвижность слизистой оболочки на нижней поверхности языка обеспечивается:

(А) эпителием; (Б) собственным слоем; (В) мышечным слоем;
(Г) подслизистой оболочкой; (Д) мышечной оболочкой.

3. Развитие зуба. Цементобласты происходят из:

(А) зубного мешочка; (Б) остеогенных клеток челюсти;
(В) зубного сосочка; (Г) зубной пластинки; (Д) эмалевого органа.

4. Зуб. Верно всё, КРОМЕ:

(А) одонтобласты расположены на границе пульпы и дентина;
(Б) органический матрикс дентина построен из коллагеновых волокон;
(В) в дентинных канальцах проходят отростки энамелобластов;
(Г) эмалевые призмы в основном состоят из кристаллов гидроксиапатита;
(Д) между цементом и костной тканью альвеолярных перегородок расположен периодонт.

5. Постоянный зуб. Верно всё, КРОМЕ:

(А) прорезывание постоянных зубов начинается с 6-7 лет;
(Б) первым прорезывается большой коренной зуб;
(В) эмаль непроницаема для фторидов;
(Г) вторичный дентин образуется в течение всей жизни,
(Д) чувствительность пульпы зуба контролируется тройничным нервом.

6. Клеточные элементы постоянного зуба:

(1) амелобласты;	Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
(2) одонтобласты;	Б - если верно 1, 3;
(3) остеоциты;	В - если верно 2, 4;
(4) цемтоциты.	Г - если верно 4;
	Д - если верно 1, 2, 3, 4.

Правильные ответы: 1 – Д, 2 – Г, 3 – А, 4 – В, 5 – В, 6 - В.

5.3. Ситуационные задачи:

1. При заболевании желудочно-кишечного тракта язык обложен белым налетом. Что собой представляет этот налет?
2. На микропрепаратах даны срезы вентральной, боковой и дорсальной поверхности языка. По каким признакам их можно различить?
3. Даны два микропрепарата зуба. Один приготовлен из области коронки, другой – из корня зуба. Как вы их различите?

5.4. 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004.

Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 13: Пищеварительная система. Слюнные железы. Пищевод.

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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Пищевод. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) выстилается однослойным призматическим эпителием;
- (Б) в собственном слое слизистой оболочки присутствуют простые трубчатые разветвлённые железы;
- (В) в подслизистой оболочке расположены сложные альвеолярно-трубчатые железы;
- (Г) мышечная оболочка в верхней трети пищевода поперечнополосатая;
- (Д) в подслизистой оболочке и между слоями мышечной оболочки расположены нервные сплетения.

Правильный ответ: 1 - А

5.3. Ситуационные задачи:

1. Предложены три микропрепарата слюнных желез. На одном видны хорошо развитые исчерченные протоки и вставочные отделы; все концевые отделы состоят из базофильных клеток с зернистой цитоплазмой и круглыми ядрами. На другом препарате исчерченные и вставочные протоки развиты хуже; большинство отделов напоминает концевые отделы, присутствующие на предыдущем препарате, однако встречаются концевые отделы, состоящие из прозрачных клеток с уплощенными ядрами и базофильных клеток с зернистой цитоплазмой и округлыми ядрами, причем базофильные клетки располагаются в виде полулуний. Третий препарат на малом увеличении выглядит бледно окрашенным (прозрачным), так как большинство клеток его концевых отделов – прозрачные с уплощенными ядрами; часть концевых отделов построена только из таких клеток, в других присутствуют и базофильные клетки с зернистой цитоплазмой и округлым ядром; вставочные протоки отсутствуют, исчерченные развиты плохо. Какие железы представлены на препаратах?
2. На малом увеличении микроскопа в собственной пластинке слизистой пищевода видны кардиальные железы, а в мышечной оболочке – гладкомышечная ткань. На каком уровне сделан срез пищевода?

5.4. 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.

6. 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 14: Желудок. Тонкая и толстая кишка

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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. В желудке соляная кислота участвует во всех процессах, КРОМЕ:

- (А) кислотного гидролиза белков;
- (Б) облегчения всасывания витамина В12;
- (В) уничтожения бактерий;
- (Г) превращения пепсиногена в пепсин;
- (Д) установления оптимального рН для протеолитического эффекта пепсина.

2. В состав крипт тонкого кишечника входят все клетки, КРОМЕ:

- (А) клеток Панета; (Б) камбиальных; (В) Догеля;
- (Г) бокаловидных; (Д) энтероэндокринных.

3. Толстый кишечник. Всё верно, КРОМЕ:

- (А) в эпителий преобладают каемчатые клетки, бокаловидные клетки единичны;
- (Б) продольно ориентированные гладкомышечные клетки образуют три ленты;
- (В) слизистая имеет крипты, не образует ворсинок;
- (Г) содержит бактерии, вырабатывающие витамины В₁₂ и К;

(Д) в собственной пластинке слизистой и в подслизистой часто встречаются лимфоидные скопления.

Правильные ответы: Правильные ответы: 1 – Б, 2 – В, 3 – А.

5.3. Ситуационные задачи:

1. Заболевания желудка часто сопровождаются понижением или повышением содержания соляной кислоты в желудочном соке. С нарушением функциональной активности каких клеток это связано?
2. В желудочном соке повышено содержание слизи, что затрудняет переваривание пищи. Функция каких клеток нарушена?
3. Было взято два кусочка из различных отделов желудка. Приготовлены препараты. При просмотре оказалось, что это препараты дна и пилорической части желудка. По каким особенностям строения это определили?
4. Ворсинки кишки покрыты сверху эпителием, в составе которого различают три вида клеток. Какие из них принимают участие в процессах пристеночного (мембранного) пищеварения?
5. Предложены два препарата без названий. На одном препарате видны широкие и низкие ворсинки и крипты, а в подслизистой основе – железы. Мышечная оболочка состоит из двух слоев: наружного – продольного, внутреннего – циркулярного. На другом глубокие ямочки, железы в собственной пластинке слизистой оболочки и 3 слоя в мышечной оболочке: наружный – продольный, средний – циркулярный, внутренний – косой. Какие отделы желудочно-кишечного тракта представлены на данных препаратах?
6. В результате травмы поврежден эпителий слизистой оболочки тонкой кишки. За счет каких клеток будет осуществляться его регенерация? В каких структурах кишки они расположены?

5.4. 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед.

образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 14: Желудок. Кишечник.

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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.3 Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. В желудке соляная кислота участвует во всех процессах, КРОМЕ:

- (А) кислотного гидролиза белков;
- (Б) облегчения всасывания витамина В12;
- (В) уничтожения бактерий;
- (Г) превращения пепсиногена в пепсин;
- (Д) установления оптимального рН для протеолитического эффекта пепсина.

2. В состав крипт тонкого кишечника входят все клетки, КРОМЕ:

- (А) клеток Панета; (Б) камбиальных; (В) Догеля;
- (Г) бокаловидных; (Д) энтероэндокринных.

3. Толстый кишечник. Всё верно, КРОМЕ:

- (А) в эпителий преобладают каемчатые клетки, бокаловидные клетки единичны;
- (Б) продольно ориентированные гладкомышечные клетки образуют три ленты;
- (В) слизистая имеет крипты, не образует ворсинок;
- (Г) содержит бактерии, вырабатывающие витамины В₁₂ и К;
- (Д) в собственной пластике слизистой и в подслизистой часто встречаются лимфоидные скопления.

Правильные ответы: Правильные ответы: 1 – Б, 2 – В, 3 – А.

Ситуационные задачи

1. Заболевания желудка часто сопровождаются понижением или повышением содержания соляной кислоты в желудочном соке. С нарушением функциональной активности каких клеток это связано?
2. В желудочном соке повышено содержание слизи, что затрудняет переваривание пищи. Функция каких клеток нарушена?
3. Было взято два кусочка из различных отделов желудка. Приготовлены препараты. При просмотре оказалось, что это препараты дна и пилорической части желудка. По каким особенностям строения это определили?
4. Ворсинки кишки покрыты сверху эпителием, в составе которого различают три вида клеток. Какие из них принимают участие в процессах пристеночного (мембранного) пищеварения?
5. Предложены два препарата без названий. На одном препарате видны широкие и низкие ворсинки и крипты, а в подслизистой основе – железы. Мышечная оболочка состоит из двух слоев: наружного – продольного, внутреннего – циркулярного. На другом глубокие ямочки, железы в собственной пластинке слизистой оболочки и 3 слоя в мышечной оболочке: наружный – продольный, средний – циркулярный, внутренний – косой. Какие отделы желудочно-кишечного тракта представлены на данных препаратах?
6. В результате травмы поврежден эпителий слизистой оболочки тонкой кишки. За счет каких клеток будет осуществляться его регенерация? В каких структурах кишки они расположены?

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.

Тема 15: «Пищеварительная система (поджелудочная железа, печень,

желчный пузырь)».

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**:

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

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Печень. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) желчные капилляры находятся внутри тяжей гепатоцитов;
- (Б) гепатоциты окружены базальной мембраной;
- (В) кровь из синусоидов поступает в центральные вены;
- (Г) гепатоциты на васкулярном и билиарном полюсах имеют микроворсинки;
- (Д) клетки Купфера и – фагоциты.

2. Пространство Диссе ограничивают:

- (А) гепатоциты клетки Ито;

3. Пациент обратился к врачу по поводу жёлтого окрашивания склер и кожных покровов. При биопсии взят кусочек печени.

В препарате часть печёночных клеток повреждена и некротизирована.

Объясните происхождение желтухи.

4. В ходе операции удалена часть кишечника. Приготовлен гистологический препарат: слизистая оболочка имеет крипты, эпителий однослойный призматический каёмчатый, с большим содержанием бокаловидных клеток. Рыхлая соединительная ткань в собственной пластинке без резких границ переходит в подслизистую. В соединительной ткани многочисленные скопления лимфоидной ткани с ярко обозначенными центрами размножения. Мышечная оболочка состоит из двух слоёв гладких миоцитов, снаружи серозный покров. Отмечено общее кровенаполнение сосудов. Определите по описанию препарата, какой отдел кишечника удалён.

5. У пациента на биопсию взяли два кусочка слизистой оболочки желудка: с пилорического отдела и с области дна.

По каким особенностям строения можно отличить препараты обеих областей, исследуя их под микроскопом.

6. На биопсию у пациента взяли два кусочка кишечника – толстого и тонкого. Сделаны гистологические препараты. По каким признакам их можно дифференцировать?

5.4. 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

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. Содержание занятия:

7.1. Компьютерный тестовый контроль теоретических знаний по темам 12-15 (в учебном портале).

7.2. Проверка теоретических знаний по темам 12-15 (собеседование или письменная работа по билетам).

7.3. Диагностика учебных гистологических микропрепаратов по темам 12-15 (под микроскопом или по компьютеру).

7.4. Решение ситуационных задач по темам 12-15 (устная или письменная форма).

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 17: Органы кроветворения и иммуногенеза

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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.4 Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. В организм ввели А-тела против гормона тимозина. Дифференцировка каких клеток нарушится в первую очередь?

- (А) моноцитов; (Б) В-лимфоцитов; (В) Т-лимфоцитов;
(Г) макрофагов; (Д) всех названных.

2. У мутантных мышей линии nude отсутствуют тимус и клеточный иммунный ответ. У этих мышей не происходит отторжения чужеродного трансплантата, что связано с отсутствием:

- (А) В-лимфоцитов; (Б) макрофагов; (В) Т – киллеров;
(Г) моноцитов; (Д) плазматических клеток.

3. Красный костный мозг. Верно все, КРОМЕ:

- (А) происходит лимфоцито - и миелопоэз;
(Б) основу органа составляет рыхлая соединительная ткань;
(В) содержит гемокапилляры синусоидного типа;

(Г) созревающие клетки крови располагаются мозаично, в виде колоний.

4. У мутантных мышей линии nude отсутствуют тимус и клеточный иммунный ответ. У этих мышей не происходит отторжения чужеродного трансплантата, что связано с отсутствием:

- (А) В – лимфоцитов; (Б) макрофагов; (В) Т – киллеров;
(Г) моноцитов; (Д) плазматических клеток.

5. В селезёнке Т-лимфоциты заселяют преимущественно:

- (А) красную пульпу; (Б) периартериальную зону;
(В) краевую, или маргинальную зону;
(Г) центр размножения фолликула; (Д) мантийную зону.

6. В фолликулах лимфатического узла Т-лимфоциты заселяют преимущественно:

- (А) центр размножения; (Б) мантийную зону; (В) маргинальную зону;
(Г) паракортикальную зону; (Д) мягкотные тяжи.

7. В центре размножения фолликула лимфатического узла присутствуют все клетки, КРОМЕ:

- (А) В-лимфоцитов; (Б) ретикулярных клеток; (В) макрофагов;
(Г) лимфобластов; (Д) Т-лимфоцитов.

8. В поле зрения видно множество лимфоцитов и сетевидный эпителиальный остов, фолликулы отсутствуют. Представлен препарат:

- (А) тимуса; (Б) селезёнки; (В) лимфатического узла;
(Г) красного костного мозга; (Д) миндалина.

9. В поле зрения видно лимфоидные фолликулы с эксцентрично расположенными артериями. Представлен препарат:

- (А) тимуса; (Б) селезёнки; (В) лимфатического узла;
(Г) красного костного мозга; (Д) миндалина.

10. В поле зрения видно лимфоидные фолликулы; на поверхности – многослойный неороговевающий эпителий, вдающийся в подлежащую рыхлую соединительную ткань в виде глубоких углублений. Представлен препарат:

- (А) тимуса; (Б) селезёнки; (В) лимфатического узла;
(Г) красного костного мозга; (Д) миндалина.

11. Красный костный мозг. Верно все, КРОМЕ:

- (А) происходит лимфоцито- и миелопоэз;
(Б) основу органа составляет рыхлая соединительная ткань;
(В) содержит гемокapилляры синусоидного типа;
(Г) созревающие клетки крови располагаются мозаично, в виде колоний.

12. Основные клетки, участвующие в гуморальном иммунитете. Все верно, КРОМЕ:

- (А) В-лимфоциты; (Б) Т- лимфоциты – хелперы;
(В) Т- лимфоциты – киллеры; (Г) макрофаги; (Д) плазмоциты.

Правильные ответы: 1 – Д, 2 – В, 3 – Б, 4 – В, 5 – Б, 6 – Г, 7 – Д, 8 – А, 9 – Б, 10 – Д, 11 – Б, 12 - В.

5.3. Ситуационные задачи:

1. Функция каких клеток нарушается при СПИДе?

Каков прогноз заболевания?

2. У мужчины, погибшего на второй день после получения обширных травм мягких тканей и множественных переломов нижних конечностей и таза, при вскрытии взяты кусочки различных внутренних органов. При микроскопии препарата вилочковой железы в дольках границы коркового и мозгового слоя слабо заметны, в корковом слое замечается массовая гибель лимфоцитов. Объясните биологический смысл лимфоцитолита.

Как называется описанная в тимусе картина?

3. Определите: к каким лимфоидным органам относятся следующие морфологические признаки: - дольчатость органа, наличие концентрически наложенных, вакуолизированных, нагруженных кератином эпителиальных клеток, образующих плотные комочки; - лимфоидные фолликулы соседствуют с многослойным плоским неороговевающим

эпителием; - в лимфоидных фолликулах имеется несколько эксцентрично расположенная артериола, капсула органа покрыта мезотелием?

4. У больного в крови отмечен сдвиг лейкоцитарной формулы влево (увеличение числа молодых форм гранулоцитов). Об изменении функции какого органа это свидетельствует?

5. На препарате среди гемопоэтических клеток присутствуют эпителиальные. Какой орган кроветворения мы рассматриваем?

6. На препарате четырех органов видны лимфоидные узелки. Кроме того, на одном из них присутствует многослойный плоский эпителий (неороговевающий), на другом - однослойный призматический эпителий, на поверхности третьего видна серозная оболочка и узелки расположены по всей толще органа, на четвертом узелки образуют корковое вещество. Какие это органы?

7. В лимфатическом узле хорошо развита паракортикальная зона. Что можно сказать об активности участия в иммунных процессах?

8. Животному ввели бактериальный антиген. В каких зонах периферических органов лимфоидной системы будут наблюдаться изменения?

5.4. 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 лимфоцитопоэза и иммуноцитопоэза.

8. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 18: Нервная система

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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.5 Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений

следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. В организм ввели А-тела против гормона тимозина. Дифференцировка каких клеток нарушится в первую очередь?

(А) моноцитов; (Б) В-лимфоцитов; (В) Т-лимфоцитов;
(Г) макрофагов; (Д) всех названных.

2. У мутантных мышей линии nude отсутствуют тимус и клеточный иммунный ответ. У этих мышей не происходит отторжения чужеродного трансплантата, что связано с отсутствием:

(А) В-лимфоцитов; (Б) макрофагов; (В) Т – киллеров;
(Г) моноцитов; (Д) плазматических клеток.

3. Красный костный мозг. Верно все, КРОМЕ:

(А) происходит лимфоцито- и миелопоэз;
(Б) основу органа составляет рыхлая соединительная ткань;
(В) содержит гемокapилляры синусоидного типа;
(Г) созревающие клетки крови располагаются мозаично, в виде колоний.

4. У мутантных мышей линии nude отсутствуют тимус и клеточный иммунный ответ. У этих мышей не происходит отторжения чужеродного трансплантата, что связано с отсутствием:

(А) В – лимфоцитов; (Б) макрофагов; (В) Т – киллеров;
(Г) моноцитов; (Д) плазматических клеток.

5. В селезёнке Т-лимфоциты заселяют преимущественно:

(А) красную пульпу; (Б) периартериальную зону;
(В) краевую, или маргинальную зону;
(Г) центр размножения фолликула; (Д) мантийную зону.

6. В фолликулах лимфатического узла Т-лимфоциты заселяют преимущественно:

(А) центр размножения; (Б) мантийную зону; (В) маргинальную зону;
(Г) паракортикальную зону; (Д) мягкотные тяжи.

7. В центре размножения фолликула лимфатического узла присутствуют все клетки, КРОМЕ:

(А) В-лимфоцитов; (Б) ретикулярных клеток; (В) макрофагов;
(Г) лимфобластов; (Д) Т-лимфоцитов.

8. В поле зрения видно множество лимфоцитов и сетевидный эпителиальный остов, фолликулы отсутствуют. Представлен препарат:

(А) тимуса; (Б) селезёнки; (В) лимфатического узла;
(Г) красного костного мозга; (Д) миндалина.

9. В поле зрения видно лимфоидные фолликулы с эксцентрично расположенными артериями. Представлен препарат:

(А) тимуса; (Б) селезёнки; (В) лимфатического узла;
(Г) красного костного мозга; (Д) миндалина.

10. В поле зрения видно лимфоидные фолликулы; на поверхности – многослойный неороговевающий эпителий, вдающийся в подлежащую рыхлую соединительную ткань в виде глубоких углублений. Представлен препарат:

(А) тимуса; (Б) селезёнки; (В) лимфатического узла;
(Г) красного костного мозга; (Д) миндалина.

11. Красный костный мозг. Верно все, КРОМЕ:

(А) происходит лимфоцито- и миелопоэз;
(Б) основу органа составляет рыхлая соединительная ткань;
(В) содержит гемокapилляры синусоидного типа;
(Г) созревающие клетки крови располагаются мозаично, в виде колоний.

12. Основные клетки, участвующие в гуморальном иммунитете. Все верно, КРОМЕ:

(А) В-лимфоциты; (Б) Т- лимфоциты – хелперы;

(В) Т- лимфоциты – киллеры; (Г) макрофаги; (Д) плазмоциты.

Правильные ответы: 1 – Д, 2 – В, 3 – Б, 4 – В, 5 – Б, 6 – Г, 7 – Д, 8 – А, 9 – Б, 10 – Д, 11 – Б, 12 - В.

5.3. Ситуационные задачи:

1. Функция каких клеток нарушается при СПИДе?

Каков прогноз заболевания?

2. У мужчины, погибшего на второй день после получения обширных травм мягких тканей и множественных переломов нижних конечностей и таза, при вскрытии взяты кусочки различных внутренних органов. При микроскопии препарата вилочковой железы в дольках границы коркового и мозгового слоя слабо заметны, в корковом слое замечается массовая гибель лимфоцитов. Объясните биологический смысл лимфоцитолита.

Как называется описанная в тимусе картина?

3. Определите: к каким лимфоидным органам относятся следующие морфологические признаки: - дольчатость органа, наличие концентрически наслоенных, вакуолизированных, нагруженных кератином эпителиальных клеток, образующих плотные комочки; - лимфоидные фолликулы соседствуют с многослойным плоским неороговевающим эпителием; - в лимфоидных фолликулах имеется несколько эксцентрично расположенная артериола, капсула органа покрыта мезотелием?

4. У больного в крови отмечен сдвиг лейкоцитарной формулы влево (увеличение числа молодых форм гранулоцитов). Об изменении функции какого органа это свидетельствует?

5. На препарате среди гемопоэтических клеток присутствуют эпителиальные. Какой орган кроветворения мы рассматриваем?

6. На препарате четырех органов видны лимфоидные узелки. Кроме того, на одном из них присутствует многослойный плоский эпителий (неороговевающий), на другом - однослойный призматический эпителий, на поверхности третьего видна серозная оболочка и узелки расположены по всей толще органа, на четвертом узелки образуют корковое вещество. Какие это органы?

7. В лимфатическом узле хорошо развита паракортикальная зона. Что можно сказать об активности участия в иммунных процессах?

8. Животному ввели бактериальный антиген. В каких зонах периферических органов лимфоидной системы будут наблюдаться изменения?

5.4. 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 лимфоцитопоэза и иммуноцитопоэза.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под

ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 20: Эндокринная система

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:

- прочитать 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);
- прочитать 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, паратириоциты);
- прочитать 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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.6 Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Нейросекреторные нейроны гипоталамуса синтезируют следующие гормоны, КРОМЕ:

- (А) вазопрессина; (Б) статины; (В) либерины; (Г) лютропина;
(Д) окситоцина.

2. Для задней доли гипофиза верно всё, КРОМЕ:

- (А) место поступления в кровь вазопрессина;
(Б) место поступления в кровь окситоцина;
(В) место поступления в кровь фоллитропина;
(Г) содержит отростчатые глиальные клетки – питуициты;
(Д) содержит терминали аксонов, принадлежащих нейронам паравентрикулярного ядра.

3. Рилизинг-гормоны (либерины). Верно всё, КРОМЕ:

- (А) тиролиберин активирует синтез и секрецию тиротропина;
(Б) люлиберин активирует секрецию фоллитропина и лютропина;
(В) гастрин-релизинг гормон активирует секрецию гастрина, инсулина, глюкагона;
(Г) кортиколиберин активирует секрецию пролактина;
(Д) соматолиберин активирует секрецию гормона роста.

4. Специфичность действия гормона определяется:

- (А) характером эндотелия кровеносных капилляров в ткани-мишени;
(Б) временем полужизни гормона в сосудистом русле органа;
(В) концентрацией гормона в крови;
(Г) ритмом секреции гормона эндокринной клеткой;

(Д) наличием рецепторов к гормону в клетках-мишенях.

5. Надпочечники. Эндокринные клетки лежат параллельными тяжами и содержат значительное количество элементов гладкой эндоплазматической сети, множество липидных капель. В ответ на стимуляцию гипофизарным тропным гормоном эти клетки секретируют:

- (А) окситоцин; (Б) катехоламины; (В) минералокортикоиды;
(Г) тирокальцитонин; (Д) глюкокортикоиды.

6. Базофильные клетки передней доли гипофиза, синтезирующие АКТГ. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) развиваются из выпячивания промежуточного мозга;
(Б) хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть;
(В) имеют рецепторы к кортиколиберину;
(Г) имеют рецепторы к соматостатину;
(Д) регулируют синтез и секрецию глюкокортикоидов.

7. Клетки клубочковой зоны коры надпочечника. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) располагаются группами в виде клубочков;
(Б) хорошо развита гладкая эндоплазматическая сеть;
(В) синтезируют альдостерон; (Г) развиваются из нервного гребня;
(Д) тропный гормон - ангиотензин II.

8. Для какой эндокринной железы не обнаружены тропные гормоны аденогипофиза?

- (А) яичник; (Б) кора надпочечника; (В) щитовидная железа;
(Г) паращитовидная железа; (Д) яичко.

9. АКТГ стимулирует выработку всех гормонов, КРОМЕ:

- (А) альдостерона; (Б) прогестерона; (В) кортизола;
(Г) кортикостерона; (Д) андрогенов.

10. Эндокринные железы:

- (1) развиваются из экто-, мезо- и энтодермы;
(2) в клетках хорошо развит комплекс Гольджи;
(3) гормоны секретируются
во внутреннюю среду;
(4) кровеносные капилляры соматического типа.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

11. В передней доле гипофиза синтезируются:

- (1) липотропин;
(2) тиреотропин;
(3) меланотропин;
(4) соматотропин.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

12. Нейросекреторные ядра гипоталамуса: Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

- (1) аксоны нейросекреторных клеток образуют гипоталамо-гипофизарный тракт;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

- (2) нейроны синтезируют либерины;

Г - если верно 4;

- (3) вазопрессин по аксонам поступает в заднюю долю гипофиза;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

- (4) либерины по аксонам поступают в срединное возвышение.

9. Задняя доля гипофиза:

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

- (1) представлена тяжами эндокринных клеток;
(2) аксоны гипоталамо-гипофизарного тракта формируют аксо-вазальные синапсы;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

- (3) в цитоплазме эндокринных клеток - гранулы вазопрессина и окситоцина;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

- (4) по аксонам гипоталамо-гипофизарного тракта поступают вазопрессин и окситоцин.

10. Укажите мишени тиреотропного гормона:

- | | |
|--|--------------------------------|
| (1) С-клетки щитовидной железы; | Ответ: А - если верно 1, 2, 3; |
| (2) синтезирующие паратиреокальцитонин клетки; | Б - если верно 1, 3; |
| (3) хромоаффинные клетки надпочечников; | В - если верно 2, 4; |
| (4) клетки, синтезирующие йодсодержащие гормоны. | Г - если верно 4; |
| | Д - если верно 1, 2, 3, 4. |

11. Синтез глюкокортикоидов стимулируют

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| (1) АКТГ; | Ответ: А - если верно 1, 2, 3; |
| (2) ангиотензин II; | Б - если верно 1, 3; |
| (3) кортиколиберин; | В - если верно 2, 4; |
| (4) атриопептин. | Г - если верно 4; |
| | Д - если верно 1, 2, 3, 4. |

Правильные ответы: 1 – Г, 2 – В, 3 – Г, 4 – Д, 5 – Д, 6 – А, 7 – Г, 8 – Г, 9 – Б, 10 – А, 11 – В, 12 – Д, 13 – В, 14 – Г, 15 – Б.

5.3. Ситуационные задачи:

1. В препарате передней доли гипофиза обнаружено небольшое количество крупных полигональных клеток, содержащих базофильные гранулы.

Как называются эти клетки, и какие гормоны они выделяют?

2. Продолжите список эндокринных желез, деятельность которых не зависит от гипофиза:

а) мозговая часть надпочечников, б)

в) г)

д)

3. Известно, что гормон, вырабатываемый клетками щитовидной железы – тирокальцитонин, уменьшает содержание кальция в крови, действуя на клетки костной ткани.

Подумайте, в каких клетках костной ткани будет обнаружен меченый радиоактивной меткой этот гормон, если ввести его животному. Оправдано ли применение этого гормона при лечении костных переломов?

4. Продолжите список эндокринных желез, деятельность которых зависит от гипофиза:

а) щитовидная железа, б) в) г)

5. В микропрепарате щитовидной железы, окрашенном гематоксилином, фолликулы представлены высоким призматическим эпителием, стенка фолликулов складчатая.

О каком функциональном состоянии щитовидной железы свидетельствуют указанные морфологические особенности.

5.4. 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 иммуногенеза.
4. Роль глюкокортикоидов в процессах дифференцировки клеток.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С.

Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 21: Кожа и ее производные. Дыхательная система

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 эпителиоциты 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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Какая ткань образует сосочковый слой кожи?

- (А) плотная неоформленная; (Б) рыхлая неоформленная;
(В) плотная оформленная; (Г) ретикулярная; (Д) лимфоидная.

2. Роль каких иммунокомпетентных клеток выполняют клетки Лангерганса

- (А) Т-хелперов; (Б) макрофагов; (В) Т-супрессоров;
(Г) В-лимфоцитов; (Д) Т-киллеров.

3. Какие клетки образуют кожный пигмент и дают положительную реакцию на ДОФА-оксидазу?

- (А) клетки Меркеля; (Б) клетки Лангерганса; (В) кератиноциты;
(Г) меланоциты; (Д) пигментные клетки.

4. Меланоциты происходят из:

- (А) нервной трубки; (Б) нервного гребня;
(В) эктодермальных плакод; (Г) дерматома; (Д) мезенхимы.

5. Мышца, поднимающая волос, вплетается в:

- (А) кутикулу волоса; (Б) волосяную сумку;
(В) внутреннее корневое влагалище;
(Г) наружное корневое влагалище; (Д) корковое вещество волоса.

6. В каком слое эпидермиса расположены стволовые клетки для кератиноцитов?

- (А) зернистый; (Б) базальный; (В) блестящий;
(Г) роговой; (Д) шиповатых клеток.

7. Из дерматомов развиваются:

- (А) эпителий кожи; (Б) волосы; (В) молочные железы;

(Г) соединительная ткань кожи; (Д) сальные железы.

8. Базальный слой эпидермиса. Верно всё, КРОМЕ:

(А) обеспечивает постоянный рост эпителиального пласта;

(Б) содержит меланоциты;

(В) клетки связаны с базальной мембраной при помощи Полудесмосом;

(Г) содержит гемокapилляры;

(Д) содержит стволовые клетки для кератиноцитов.

9. Сальные железы. Верно всё, КРОМЕ:

(А) секреторные отделы расположены в сосочковом слое;

(Б) тип секреции – голокриновый;

(В) выводной проток открывается в волосяную воронку;

(Г) выводной проток короче, чем в потовых железах;

(Д) секреторные клетки - обновляющаяся популяция.

10. Все утверждения верны, КРОМЕ:

(А) кожа - мощное рецепторное поле;

(Б) в эпидермисе кожи образуется витамин D₃;

(В) эпидермис происходит из эктодермы;

(Г) регенерацию кожи обеспечивают камбиальные клетки эпителия и фибробласты,

(Д) мышца, поднимающая волос, получает двигательную

иннервацию от мотонейронов передних рогов спинного мозга.

11. Меланоциты. Верно всё, КРОМЕ:

(А) синтезируют из аминокислоты тирозина пигмент меланин;

(Б) происходят из нервного гребня;

(В) меланосомы содержат пигменты меланины;

(Г) меланосомы транспортируются по отросткам;

(Д) синтезируют витамин D₃.

12. Клетки Лангерханса. Верно всё, КРОМЕ:

(А) составляют 3% всех клеток эпидермиса;

(Б) образуют десмосомы с кератиноцитами;

(В) в цитоплазме имеют гранулы формы теннисных ракеток;

(Г) участвуют в реализации иммунной функции кожи;

(Д) находятся в базальном и шиповатом слое.

13. Секреторный отдел сальной железы состоит из клеток:

(А) кератиноцитов; (Б) миоцитов; (В) себоцитов; (Г) мукоцитов;

(Д) сероцитов.

14. Укажите клетки, постоянно присутствующие в эпидермисе:

(1) клетки Лангерханса;

Ответ: А- если верно 1, 2, 3;

(2) меланоциты;

Б - если верно 1, 3;

(3) лимфоциты;

В - если верно 2, 4;

(4) кератиноциты;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

15. Меланотропин:

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

(1) стимулирует транспорт меланосом в меланоцитах;

Б - если верно 1, 3;

(2) вырабатывается в эпифизе,

В - если верно 2, 4;

(3) усиливает передачу меланина кератиноцитам;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

(4) клетки-мишени – кератиноциты.

16. В сосочковом слое кожи человека присутствуют:

(1) кератиноциты;

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

(2) фибробласты и фиброциты;

Б - если верно 1, 3;

- (3) клетки Меркеля;
- (4) тучные клетки.

В - если верно 2, 4;
Г - если верно 4;
Д - если верно 1, 2, 3, 4.

17. Какие клетки эпидермиса участвуют в иммунном ответе?

- (1) лимфоциты;
- (2) кератиноциты;
- (3) клетки Лангерханса;
- (4) клетки Меркеля;

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
Б - если верно 1, 3;
В - если верно 2, 4;
Г - если верно 4;
Д - если верно 1, 2, 3, 4.

18. Клетка Лангерханса:

- (1) происходит из костного мозга;
- (2) промежуточные филаменты состоят из цитокератина;
- (3) служит Ag-представляющей клеткой;
- (4) синтезирует меланин.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
Б - если верно 1, 3;
В - если верно 2, 4;
Г - если верно 4;
Д - если верно 1, 2, 3, 4.

19. Чувствительные нервные окончания кожи:

- (А) тельце Мейснера;
- (Б) комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью;
- (В) тельце Пачини;
- (Г) свободное нервное окончание.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
Б - если верно 1, 3;
В - если верно 2, 4;
Г - если верно 4;
Д - если верно 1, 2, 3, 4.

20. Потовые железы кожи:

- (1) простые трубчатые неразветвленные;
- (2) секретируют голокриновым способом;
- (3) участвуют в водно-солевом обмене и терморегуляции;
- (4) секреторные отделы располагаются в сосочковом слое.

Б - если верно 1, 3;
В - если верно 2, 4;
Г - если верно 4;
Д - если верно 1, 2, 3, 4.

21. Из респираторного дивертикула передней кишки происходят все перечисленные клетки, КРОМЕ:

- (А) клеток слизистых желёз трахеи;
- (Б) реснитчатых клеток эпителия бронхов;
- (В) хондроцитов хрящей трахеи; (Г) альвеолоцитов I типа;
- (Д) альвеолоцитов II типа.

22. Альвеолоциты II типа (секреторные). Верно всё, КРОМЕ:

- (А) дифференцируются из клеток респираторного дивертикула;
- (Б) составляют большую часть поверхности альвеол;
- (В) в цитоплазме содержат пластинчатые тельца;
- (Г) на апикальной поверхности имеют микроворсинки;
- (Д) синтезируют компоненты сурфактанта.

22. Для альвеолярного эпителия верно всё, КРОМЕ:

- (А) альвеолоциты I и II типа соединены с помощью специализированных межклеточных контактов;
- (Б) все клетки эпителия расположены на базальной мембране;
- (В) среди альвеолоцитов I и II типа рассеяны немногочисленные реснитчатые клетки;
- (Г) альвеолоциты I типа (респираторные) тесно связаны с кровеносными капиллярами;
- (Д) альвеолоциты II типа секретируют сурфактант.

23. Бокаловидные клетки эпителия воздухоносных путей. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) синтезируют компоненты сурфактанта;
- (Б) вакуоли в апикальной части - аналоги секреторных гранул;
- (В) секретируют слизь;
- (Г) в большом количестве имеются в трахее;

(Д) отсутствуют в респираторных бронхиолах.

24. Для альвеолоцитов I типа (респираторные) характерно всё, КРОМЕ:

(А) это плоские клетки; (Б) участвуют в газообмене;

(В) присутствуют в терминальных бронхиолах, образуя небольшие скопления;

(Г) в цитоплазме - многочисленные пиноцитозные пузырьки;

(Д) имеют энтодермальное происхождение.

25. Бронхи. Верно всё, КРОМЕ:

(А) в эпителии имеются бокаловидные клетки;

(Б) имеют хрящевые пластинки и хрящевые островки;

(В) в эпителии присутствуют реснитчатые клетки;

(Г) не содержат гладкомышечных клеток;

(Д) в собственном слое слизистой оболочки встречаются тучные клетки.

26. Кровоснабжение лёгких:

(А) в артериолах малого круга кровообращения течёт венозная кровь;

(Б) артерии, кровоснабжающие бронхи, относятся к малому кругу кровообращения;

(В) в капилляры альвеол поступает кровь из большого круга кровообращения;

(Г) капилляры альвеол относятся к фенестрированному типу;

(Д) всё неверно.

27. Для воздухоносных путей характерно всё, КРОМЕ:

(А) эпителий слизистой оболочки - многоядный мерцательный;

(Б) реснитчатые клетки эпителия имеют по одной ресничке на апикальной поверхности;

(В) в собственном слое слизистой оболочки присутствуют ретикулиновые волокна;

(Г) концевые отделы слизистых желёз расположены в подслизистой оболочке;

(Д) в стенке терминальных бронхиол имеются фибробласты и макрофаги;

28. Лёгочный ацинус:

(А) группа терминальных бронхиол;

(Б) одна терминальная бронхиола и две респираторных;

(В) респираторные бронхиолы, альвеолярные ходы и альвеолярные мешочки;

(Г) альвеолярные ходы, преддверия и альвеолярные мешочки;

(Д) терминальные бронхиолы, альвеолярные ходы и альвеолярные мешочки.

29. Альвеолы. Верно всё, КРОМЕ:

(А) выстланы однослойным призматическим эпителием;

(Б) в межальвеолярных перегородках присутствуют макрофаги;

(В) эпителий альвеол тесно связан с кровеносными капиллярами;

(Г) поры в стенке альвеол облегчают газообмен;

(Д) в основании альвеол имеются немногочисленные ГМК.

30. В межальвеолярных перегородках присутствует всё, КРОМЕ:

(А) фибробластов; (Б) хондробластов; (В) эластических волокон;

(Г) лимфоцитов; (Д) коллагеновых волокон.

31. Газообмен в лёгких. Верно всё, КРОМЕ:

(А) осуществляется с участием альвеолоцитов I типа;

(Б) транспорт газов происходит активно, при помощи мембранных белков-переносчиков;

(В) в газообмене участвует сурфактант;

(Г) альвеолоциты имеют цитоплазматические отростки;

(Д) эндотелиальные клетки капилляров альвеол имеют плоскую форму.

32. Сурфактант. Верно всё, КРОМЕ:

(А) образует плёнку на поверхности альвеолоцитов;

(Б) снижает поверхностное натяжение в альвеолах;

(В) вырабатывается альвеолоцитами II типа;

(Г) частично синтезируется бокаловидными клетками;

(Д) избыток удаляется макрофагам.

33. Альвеолярные макрофаги:

- (1) относятся к системе мононуклеарных фагоцитов;
- (2) локализуются в межальвеолярных перегородках;
- (3) могут мигрировать в просвет альвеол;
- (4) участвуют при выработке сурфактанта.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

34. С уменьшением калибра бронхов:

- (1) уменьшается высота эпителия слизистой оболочки;
- (2) увеличивается выраженность мышечного слоя;
- (3) увеличивается количество эластических волокон;
- (4) уменьшается выраженность мышечного слоя.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

Правильные ответы: 1 – Б, 2 – Б, 3 – Г, 4 – Б, 5 – Б, 6 – Б, 7 – Г, 8 – Г, 9 – А, 10 – Д, 11 – Д, 12 – Б, 13 – В, 14 – Д, 15 – Б, 16 – В, 17 – Б, 18 – Б, 19 – Д, 20 – Б, 21 – В, 22 – Б, 23 – В, 24 – А, 25 – В, 26 – Г, 27 – А, 28 – Б, 29 – В, 30 – А, 31 – Б, 32 – Б, 33 – Г, 34 – А, 35 – А.

5.3. Ситуационные задачи:

1. В период полярной ночи у ребёнка развились симптомы болезни, которые прошли после курса лечения рыбьим жиром. Какая функция кожи страдала и по какой причине?
2. Какие особенности в строении кожи пальцев используются в судебно-медицинской практике?
3. При болезни какого органа в составе секрета потовых желез выделяются продукты азотистого обмена?
4. У больного бронхиальной астмой резко затруднён процесс выдоха. С патологией каких отделов бронхиального дерева это связано?
5. Судмедэксперт, изучая микропрепарат тканей лёгких, определил, что ребёнок был мёртворождённым. По каким гистологическим признакам он сделал такое заключение?
6. Газообмен в альвеолах идёт через аэрогематический барьер. Перечислите клеточные и неклеточные компоненты этого барьера.
7. В стенке альвеолы и её просвете присутствуют клетки не лежащие на базальной мембране и содержащие в цитоплазме захваченные инородные частицы. Назовите эти клетки, их происхождение и функцию.
8. Внутренняя поверхность альвеолы покрыта тонким слоем поверхностноактивного вещества. Назовите это вещество, место его образования, функцию.
9. На срезе лёгкого обнаружен бронх содержащий пластинки эластического хряща и обильное развитие желез. Назовите калибр этого бронха.
10. В бронхе обнаружен хорошо развитый мышечный слой, в слизистой – отсутствие желез. Назовите калибр этого бронха.

5.4. 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной.

– М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

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:

- 7.1. Компьютерный тестовый контроль теоретических знаний по темам 17-21 (в учебном портале).
- 7.2. Проверка теоретических знаний по темам 17-21 (собеседование или письменная работа по билетам).
- 7.3. Диагностика учебных гистологических микропрепаратов по темам 17-21 (под микроскопом или по компьютеру).
- 7.4. Решение ситуационных задач по темам 17-21 (устная или письменная форма).

8. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии,

цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 23: Мочевыделительная система

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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.2. Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждый из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Мезонефрос (вторичная почка). Верно всё, КРОМЕ:

- (А) является функционирующим органом в эмбриональном периоде;
- (Б) нефроны мезонефроса формируются из сегментных ножек;
- (В) большинство нефронов мезонефроса дегенерирует после формирования метанефроса;
- (Г) проток мезонефроса дает начало мочеточнику и мочевому пузырю;
- (Д) слепые концы канальцев мезонефроса взаимодействуя с кровеносным сосудом образуют почечные тельца.

2. Для метанефроса (окончательной почки) верно всё, КРОМЕ:

- (А) из мезенхимы образуются соединительнотканые элементы почек;
- (Б) Боуменово капсула нефронов формируется из выпячивания стенки мезонефрального протока;
- (В) эпителий канальцев нефронов метанефроса образуются из нефрогенной ткани;
- (Г) из выпячивания стенки дистального отдела мезонефрального (Вольфов) протока образуются эпителий мочеточника, лоханок, почечных чашечек, сосочковых канальцев и собирательных трубок;
- (Д) нефрогенная ткань – несегментированная часть мезодермы, соединяющая сомиты со спланхнотомы.

3. Кровоток в почке. Все утверждения верны, КРОМЕ:

- (А) через капиллярный клубочек протекает артериальная кровь;
- (Б) в перитубулярную капиллярную сеть поступает венозная кровь;
- (В) в корковых нефронах приносящие артериолы имеют больший диаметр, чем выносящие Артериолы;
- (Г) капилляры клубочка относятся к фенестрированному типу;
- (Д) во вторичную капиллярную сеть поступает артериальная кровь.

4. Почечное тельце. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) внутренний и наружный листки капсулы состоят из однослойного эпителия;
- (Б) базальная мембрана капилляров клубочка имеет множество пор;
- (В) полость капсулы переходит в просвет проксимального извитого канальца;
- (Г) в клубочковом фильтрате присутствуют белки (кроме крупномолекулярных);
- (Д) объём клубочкового фильтрата превышает объём вторичной мочи.

5. Для фильтрационного барьера верно всё, КРОМЕ:

- (А) в его состав входят клетки внутреннего листка капсулы;
- (Б) проницаема для всех компонентов крови, кроме форменных элементов, белков жиров и углеводов;
- (В) цитотрабекулы подоцитов образуют фильтрационные щели;
- (Г) ножки подоцитов прикрепляются к базальной мембране Капилляров;
- (Д) в базальной мембране барьера тонкий коллаген (IV типа) образует ячейки диаметром до 7 нм.

6. Мезангиальные клетки. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) входят в состав наружного листка капсулы клубочка;
- (Б) способны к фагоцитозу;

- (В) обладают сократительной активностью;
- (Г) синтезируют компоненты базальной мембраны;
- (Д) могут участвовать при выработке ренина.

7. Проксимальный извитой каналец. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) эпителий однослойный кубический каемчатый;
- (Б) на апикальной поверхности эпителиальных клеток – микроворсинки;
- (В) в цитоплазме клеток – обилие лизосом и митохондрий;
- (Г) мембрана базальной части клетки образует складки;
- (Д) в базальной мембране имеются поры и щели, через которые транспортируются вещества к перитубулярным капиллярам.

8. Реабсорбция:

- (1) в проксимальном извитом канальце реабсорбируются белки;
- (2) в проксимальных канальцах реабсорбируются углеводы и жиры;
- (3) электролиты и вода реабсорбируются в проксимальном канальце;
- (4) электролиты и вода реабсорбируются в дистальном канальце.

Ответ: А – если верно 1, 2, 3;

Б – если верно 1, 3;

В – если верно 2, 4;

Г – если верно 4;

Д – если верно 1, 2, 3, 4.

9. В состав около клубочкового комплекса (ЮГА) входят:

- (1) эндотелиальные клетки приносящей артериолы;
- (2) эндотелиальные клетки выносящей артериолы;
- (3) гладкомышечные клетки выносящей артериолы;
- (4) клетки Гормагтга.

Ответ: А – если верно 1, 2, 3;

Б – если верно 1, 3;

В – если верно 2, 4;

Г – если верно 4;

Д – если верно 1, 2, 3, 4.

10. Ренин:

- (1) вырабатывается юкстагломерулярным аппаратом (ЮГА);
- (2) превращает ангиотензиноген плазмы, в ангиотензин I и II;
- (3) усиливает выработку альдостерона надпочечниками;
- (4) снижает артериальное давление.

Ответ: А – если верно 1, 2, 3;

Б – если верно 1, 3;

В – если верно 2, 4;

Г – если верно 4;

Д – если верно 1, 2, 3, 4.

11. В почке синтезируются гормоны:

- (1) эритропоэтин;
- (2) ренин;
- (3) простагландины;
- (4) брадикинин.

Ответ: А – если верно 1, 2, 3;

Б – если верно 1, 3;

В – если верно 2, 4;

Г – если верно 4;

Д – если верно 1, 2, 3, 4.

12. Функции нефрона регулируют:

- (1) вазопрессин;
- (2) альдостерон;
- (3) атриопептин;
- (4) эритропоэтин.

Ответ: А – если верно 1, 2, 3;

Б – если верно 1, 3;

В – если верно 2, 4;

Г – если верно 4;

Д – если верно 1, 2, 3, 4.

13. Эритропоэтин:

- (1) стимулирует эритроцитопоез;
- (2) образуется в клетках собирательных трубочек мозгового вещества;
- (3) синтез зависит от парциального давления кислорода в интерстиции почек;
- (4) синтезируется мезангиальными клетками.

Ответ: А – если верно 1, 2, 3;

Б – если верно 1, 3;

В – если верно 2, 4;

Г – если верно 4;

Д – если верно 1, 2, 3, 4.

14. Мочевой пузырь:

- (1) мышечная оболочка состоит из поперечнополосатых мышечных волокон,

Ответ: А – если верно 1, 2, 3;

Б – если верно 1, 3;

В – если верно 2, 4;

- (2) мышечная оболочка представлена тремя слоями гладкомышечных клеток; Г – если верно 4; Д – если верно 1, 2, 3, 4.
- (3) переходный эпителий – однослойный многорядный эпителий, переходящий в многослойный при расслаблении;
- (4) клетки эпителия соединены плотными контактами.

Правильные ответы: 1 – Г, 2 – Б, 3 – Б, 4 – Б, 5 – Б, 6 – А, 7 – Д, 8 – Д, 9 – Г, 10 – А, 11 – Д, 12 – А, 13 – Б, 14 – В.

5.3. Ситуационные задачи:

1. На гистологическом препарате почки в корковом веществе видны поперечно срезанные канальцы. Просвет канальцев выстлан призматическим эпителием с щёточной каёмкой.

К какому отделу нефрона относятся канальцы?

О чём свидетельствует наличие щеточной каёмки на апикальной поверхности эпителия нефрона?

2. При измерении кровяного давления в капиллярах клубочков почки обнаружено, что в 1-м случае оно составляет 80-90 мм, во 2-м – 20-40 мм р.ст.

К какому типу нефронов принадлежит сосудистая система в 1-м и во 2-м случаях?

3. На гистологическом срезе выявлены канальцы, выстланные кубическим эпителием, цитоплазма клеток его светлая. Под электронным микроскопом обнаруживается глубокая складчатость мембран базальной поверхности. Щёточная каёмка отсутствует.

К какому отделу относятся канальцы?

О чём свидетельствует складчатость мембран базальной поверхности?

4. Представлены два препарата почки человека. При подсчёте числа почечных телец на единицу площади выявлено, что в 1-м случае их число в 6 раз ниже, чем во 2-м.

В каком возрастном периоде находились исследуемые?

5. Представлены два участка почки человека. На 1-ом: диаметры приносящих и выносящих артериол почечных телец одинаковы; на втором – наблюдаются значительные различия в диаметре приносящих и выносящих артериол. Какие нефроны представлены в 1-ом и 2-ом участке?

6. На гистологическом препарате почки в корковом веществе видны канальцы на поперечном срезе. Стенка их выстлана призматическим эпителием; на базальном конце клеток обнаруживается исчерченность. Под электронным микроскопом в этой зоне выявляются глубокие складки цитолеммы, содержащие большое количество продольно ориентированных митохондрий.

К какому отделу относятся канальцы?

О чём свидетельствует указанная исчерченность?

7. Представлены два препарата слизистой оболочки мочевого пузыря, взятые из разных участков органа. На 1-м слизистая оболочка имеет много складок, на 2-м складки отсутствуют.

Какие участки слизистой оболочки мочевого пузыря представлены на препаратах?

8. Возле стенки дистального канальца наблюдается скопление ядер, отсутствует базальная мембрана. Канал расположен между приносящей и выносящей артериолами. В стенках артериол в этом участке выявляются видоизменённые гладкомышечные клетки.

Как называются эти структурные образования?

Какую функцию они выполняют?

5.4. 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред.

Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 24: Мужская половая система

2. Цель занятия: Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и гистофизиологию 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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.7 Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**

- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений: обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Сперматогонии вступают в стадию размножения:

- (А) сразу после дифференцировки из первичных половых клеток;
- (Б) на третьем месяце внутриутробного развития;
- (В) после опущения яичек в мошонку;
- (Г) в период от рождения до половой зрелости;
- (Д) с наступлением половой зрелости.

2. Сперматогенез. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) начинается с наступлением половой зрелости;
- (Б) совершается в извитых семенных канальцах;
- (В) состоит из стадий размножения, роста и созревания;
- (Г) длится около 75 суток;
- (Д) происходит при температуре ниже температуры тела.

3. Из прямых канальцев сперматозоиды попадают в:

- (А) выносящие канальцы; (Б) сеть яичка;
- (В) семявыбрасывающий проток;
- (Г) ампулу семявыносящего протока; (Д) проток придатка.

4. Андроген-связывающий белок секретируется:

- (А) клетками Лейдига; (Б) клетками Сертоли;
- (В) семенными пузырьками; (Г) предстательной железой;
- (Д) бульбоуретральными железами.

5. Гематотестикулярный барьер. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) выполняет барьерную роль между половыми клетками и кровью в гемокапиллярах;
- (Б) включает в свой состав эндотелий и базальную мембрану гемокапилляров;
- (В) включает в свой состав цитоплазму sustentocytov и собственную оболочку извитых семенных канальцев;
- (Г) включает в свой состав клетки Лейдига,
- (Д) защищает половые клетки от действия токсических веществ.

6. Извитые семенные канальцы. Верно всё. КРОМЕ:

- (А) в каждой дольке яичка содержится от одного до четырёх канальцев;
- (Б) открываются в прямые канальцы;
- (В) на базальной мембране располагается сперматогенный эпителий;
- (Г) снаружи окружены слоем циркулярно ориентированных гладкомышечных клеток;
- (Д) между канальцами располагаются интерстициальные клетки (Лейдига).

7. Укажите структуру, в эпителие которой высокие цилиндрические реснитчатые клетки чередуются кубическими клетками с микроворсинками:

- (А) прямые каналы; (Б) сеть яичка; (В) выносящие каналы;
(Г) проток придатка; (Д) семявыносящий проток.

8. Клетки Сертоли:

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

- (1) входят в состав сперматогенного эпителия; Б - если верно 1,3;
(2) имеют рецепторы фоллитропина; В - если верно 2, 4;
(3) выполняют трофическую функцию; Г - если верно 4;
(4) синтезируют тестостерон. Д - если верно 1, 2, 3, 4.

9. Сперматогенный эпителий:

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

- (1) выстилает семенные каналы, прямые каналы, сеть яичка; Б - если верно 1, 3;
(2) состоит из сперматогенных и поддерживающих клеток; В - если верно 2, 4;
(3) клетки Сертоли вырабатывают тестостерон; Г - если верно 4;
(4) сперматогонии типа В дифференцируются в сперматоциты первого порядка. Д - если верно 1, 2, 3, 4.

10. Какие гормоны вырабатываются в яичках?

- (1) пролактин; Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
(2) лютропин; Б - если верно 1, 3;
(3) фоллитропин; В - если верно 2, 4;
(4) тестостерон. Г - если верно 4;
Д - если верно 1, 2, 3, 4.

11. Клетка Лейдига:

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

- (1) располагается в эпителиосперматогенном слое между клетками Сертоли; Б - если верно 1, 3;
(2) имеет рецепторы для лютропина; В - если верно 2, 4;
(3) имеет развитую гранулярную эндоплазматическую сеть комплекс Гольджи, содержит многочисленные секреторные гранулы; Г - если верно 4;
(4) вырабатывает тестостерон. Д - если верно 1, 2, 3, 4.

12. В ответ на стимуляцию фоллитропином клетки Сертоли:

- (1) усиливает секрецию андроген-связывающего белка; Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
(2) накапливают тестостерон в просвете семенных канальцев; Б - если верно 1, 3;
(3) вырабатывают ингибин; В - если верно 2, 4;
(4) приобретают рецепторы для лютропина. Г - если верно 4;
Д - если верно 1, 2, 3, 4.

13. Тестостерон стимулирует:

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

- (1) дифференцировку половых протоков; Б - если верно 1, 3;
(2) развитие вторичных половых признаков; В - если верно 2, 4;
(3) сперматогенез; Г - если верно 4;
(4) функцию предстательной железы, семенных пузырьков. Д - если верно 1, 2, 3, 4.

14. Предстательная железа:

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

- (1) паренхима - из разветвлённых трубчато-альвеолярных желёз; Б - если верно 1, 3;
(2) выводные протоки открываются в мочеиспускательный канал; В - если верно 2, 4;
(3) вырабатывает секрет разбавляющий сперму, а также гормоны; Г - если верно 4;
(4) сокращение поперечнополосатой скелетной мышцы предстательной железы способствует высвобождению секрета при эякуляции. Д - если верно 1, 2, 3, 4.

Правильные ответы: 1 – Д, 2 – В, 3 – Б, 4 – Б, 5 – Г, 6 – Г, 7 – В, 8 – А, 9 – В, 10 – Г, 11 – В, 12 – А, 13 – Д, 14 – А.

5.3. Ситуационные задачи:

1. При морфологическом исследовании биопсийного материала предстательной железы выявлено, что почти все секторные отделы содержат структуры округлой формы, центральная часть которых состоит из однородного гомогенного материала, а периферию формируют сморщенные эпителиальные клетки.

Что это за образования? О чём свидетельствует повышение их содержания?

2. На гистологическом препарате представлены поперечные срезы канальцев мужской половой системы. В эпителии, выстилающем просвет, чередуются группы высоких реснитчатых клеток с группами низких кубических, которые секреторируют по апокриновому типу.

К какому отделу мужской половой системы относятся канальцы?

3. В эксперименте разрушена часть стенки желточного мешка, содержащая гонобласты. Произойдут ли нарушения в развитии половой системы?

Если да, то какие?

5.4. 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Челышева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 25: Женская половая система.

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. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.8 Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- Контрольные вопросы
- Тестовые задания
- Ситуационные задачи
- Реферативные сообщения

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

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.

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений: обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. В ходе закладки и развития женских половых структур происходит всё, КРОМЕ:

- (А) гонобласты из стенки желточного мешка мигрируют в половые валики;
- (Б) Мюллеровы протоки дифференцируются в маточные трубы, матку и верхнюю часть влагалища;
- (В) Вольфовы протоки дифференцируются в маточные трубы, матку и верхнюю часть влагалища;
- (Г) фолликулярные клетки образуются из целомического эпителия,
- (Д) гладкомышечные клетки маточных труб и матки образуются из мезенхимы.

2. Премордиальная фолликула Верно всё, КРОМЕ:

- (А) в центре содержит овоцит I-го порядка;
- (Б) овоцит I-го порядка имеет первичную и вторичную оболочки;
- (В) овоцит I-го порядка имеет только первичную оболочку (оолему);
- (Г) овоцит I-го порядка окружен одним слоем плоских фолликулярных клеток;

(Д) располагаются в яичниках поверхностно, сразу под капсулой.

3. Первичный фолликул. Верно всё, КРОМЕ:

(А) содержит овоцит первого порядка;

(Б) овоцит I-го порядка имеет первичную и вторичную оболочки;

(В) фолликулярные клетки имеют кубическую, цилиндрическую форму, а затем становится многослойным;

(Г) вокруг фолликула формируется theca;

(Д) в фолликулярных клетках синтезируется прогестерон.

4. Развитие вторичного фолликула. Верно всё, КРОМЕ:

(А) повышение в крови уровня фоллитропина стимулирует митозы фолликулярных клеток;

(Б) между фолликулярными клетками образуются полости, заполненные фолликулярной жидкостью;

(В) овоцит I-го порядка завершает первое деление и вступает во второе деление мейоза;

(Г) обособляется участок фолликулярных клеток, окружающих овоцит – формируется яйценосный бугорок;

(Д) в клетках theca interna усиливается продукция андрогенов.

5. Третичная фолликула (граафов пузырек). Верно всё, КРОМЕ:

(А) фолликула имеет крупные размеры, стенка истончается;

(Б) овоцит I-го порядка завершает первое деление и вступает во второе деление мейоза;

(В) овоцит I-го порядка после двух делений мейоза превращается в зрелую яйцеклетку;

(Г) овуляция третичной фолликулы происходит под влиянием лютеинизирующего гормона (лютропина);

(Д) на месте разорвавшейся фолликулы образуется жёлтое тело.

6. Желтое тело. Верно все, КРОМЕ:

(А) развивается на месте атретического фолликула;

(Б) клетки желтого тела - модифицированные фолликулярные клетки и клетки теки;

(В) вырабатывает прогестерон;

(Г) после оплодотворения яйцеклетки превращается в желтое тело беременности;

(Д) если оплодотворение не произошло, то желтое тело подвергается обратному развитию.

7. Для жёлтого тела беременности характерно всё, КРОМЕ:

(А) развивается из менструального жёлтого тела;

(Б) секретирует прогестерон;

(В) активно функционирует в течение первой половины беременности;

(Г) активно функционирует на протяжении всей беременности;

(Д) на месте жёлтого тела формируется соединительнотканый рубец.

8. Фаза гаметогенеза, отсутствующая при овогенезе:

(А) размножения; (Б) роста; (В) созревания; (Г) формирования.

9. В каком возрастном периоде происходит размножение овогоний?

(А) эмбриогенезе; (Б) в первый год жизни;

(В) до полового созревания; (Г) в период полового созревания;

(Д) в репродуктивном возрасте (с 18 до 50 лет).

10. Первичные половые клетки (гонобласты) возникают в:

(А) амниотической оболочке; (Б) мезенхиме пупочного канатика;

(В) энтодерме желточного мешка; (Г) мезодерме;

(Д) под влиянием гормонов жёлтого тела в функциональный слой эндометрия вырастают спиральные артерии.

11. Для молочной железы характерно:

(А) состоит из 15-20 простых трубчатых желёз;

(Б) относится к железам пищеварительной системы;

(В) секреторные отделы начинают функционировать с 3-го месяца беременности;

- (Г) секреция молока происходит по апокриновому типу;
(Д) выработка и выделение молока регулируется эстрогенами и прогестероном.

12. Секреция молока. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) пролактин инициирует секрецию молока лактоцитами;
(Б) секреция пролактина происходит эпизодически между кормлениями ребёнка;
(В) выработка и выделение молока стимулируется эстрогенами и прогестероном;
(Г) в ответ на раздражение соска в кровь секретируется окситоцин,
(Д) окситоцин стимулирует сокращение миоэпителиальных клеток.

13. Какие клетки синтезируют окситоцин?

- (А) интерстициальные яичника; (Б) theca interna;
(В) надзрительного и околожелудочкового ядер гипоталамуса;
(Г) жёлтого тела; (Д) гонадотропные аденогипофиза.

14. Укажите стадию, на которой происходит имплантация зародыша в стенку матки:

- (А) зигота; (Б) 2-клеточная стадия; (В) 4-клеточная стадия;
(Г) морула; (Д) бластоциста.

15. При продвижении сперматозоида по женским половым путям на него воздействуют факторы женского организма, способствующие оплодотворению.

Укажите название этого процесса:

- (А) акросомная реакция; (Б) имплантация;
(В) кортикальная реакция; (Г) капацитация;
(Д) первичная эмбриональная индукция.

16. Фолликулярные клетки:

- (1) располагаются на базальной мембране;
(2) обеспечивают яйцеклетку питательными веществами;
(3) продуцируют фолликулярную жидкость;
(4) в эмбриогенезе образуются из целомического эпителия половых валиков.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

17. Менструальная фаза овариально - менструального цикла. Все верно, КРОМЕ:

- (А) следует после пролиферативной фазы;
(Б) резкое падение концентрации прогестерона и эстрогенов вызывает сокращение спиральных артерий;
(В) базальный слой эндометрия кровоснабжается из прямых артерий и сохраняется в менструальную фазу;
(Г) происходит отторжение функционального слоя эндометрия.

18. Постменструальная фаза овариально-менструального цикла.

- (1) в яичнике созревает очередной фолликул;
(2) в крови повышается содержание эстрогенов;
(3) эпителий желёз базального слоя восстанавливает эпителий матки;
(4) появляются новые маточные железы.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

19. Предменструальная фаза овариально - менструального цикла.

- (1) на месте лопнувшей фолликулы образуется желтое тело;
(2) эндометрий матки готовится к имплантации зародыша;
(3) в крови повышается содержание прогестерона;
(4) в яичнике начинает созревать очередной фолликул.

Ответ: А - если верно 1, 2, 3;

Б - если верно 1, 3;

В - если верно 2, 4;

Г - если верно 4;

Д - если верно 1, 2, 3, 4.

20. Децидуальные клетки. Верно все, КРОМЕ:

- (А) крупные округлые клетки, богатые гликогеном и липидами;

- (Б) участвуют при гематотрофном питании зародыша;
- (В) большее количество располагается в базальном слое эндометрия;
- (Г) относятся к соединительнотканым клеткам эндометрия.

21. Укажите клетки, секретирующие эстрогены:

- (1) нейросекреторные гипоталамуса; Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
 - (2) theca interna; Б - если верно 1, 3;
 - (3) гонадотропные аденогипофиза; В - если верно 2, 4;
 - (4) фолликулярные. Г - если верно 4;
- Д - если верно 1, 2, 3, 4.

22. Маточные крипты:

- (А) трубчатые железы, открывающиеся в просвет матки; Ответ: А - если верно 1, 2, 3;
 - (Б) располагаются в собственном слое слизистой оболочки; Б - если верно 1, 3;
 - (В) секретируют гликоген, гликопротеины, липиды, муцин; В - если верно 2, 4;
 - (Г) подвергаются циклическим изменениям. Г - если верно 4;
- Д - если верно 1, 2, 3, 4.

Правильные ответы: 1 – В, 2 – Б, 3 – Д, 4 – В, 5 – В, 6 – А, 7 – Г, 8 – Г, 9 – А, 10 – В, 11 – Г, 12 – В, 13 – В, 14 – Д, 15 – Г, 16 – Д, 17 – А, 18 – Д, 19 – А, 20 – Б, 21 – В, 22 – Д.

5.3. Ситуационные задачи:

1. В эксперименте разрушена часть стенки желточного мешка, содержащая гонобласты. Произойдут ли нарушения в развитии половой системы? Если да, то какие?
2. При анализе крови небеременной женщины обнаружено, что содержание прогестерона составляют верхнюю границу нормы, а содержание эстрогенов – нижнюю часть нормы. В какую стадию цикла была взята кровь на анализ?
3. После неоднократных мед. аборт у женщины были удалены все слои эндометрия. К развитию какого патологического состояния приведёт это воздействие?
4. У больной нарушено выделение фоллитропина. Какие изменения произойдут в её яичнике?

5.4. 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкхамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под

ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

Тема 26: Эмбриогенез человека

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 значимость;
- тип дробления зиготы человека, строение бластулы, гаструляции, нейруляция и органогенез;
- имплантацию, формирование плаценты, ее тканевой состав, понятие о плацентарном барьере:

уметь:

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

3. Задания для самостоятельной работы обучающихся по теме:

3.1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме с использованием конспектов лекции по теме, рекомендуемую литературу.

3.9 Ответить на контрольные вопросы.

3.3. Проверить свои знания с использованием прилагаемых тестов.

4. Формы контроля освоения заданий:

- **Контрольные вопросы**
- **Тестовые задания**
- **Ситуационные задачи**
- **Реферативные сообщения**

5. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

5.1. Вопросы для самоподготовки:

1. Как происходит дробление зиготы человека?
2. Каковы особенности гаструляции 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, аллантоис и желточный мешок у человека, их функция?
8. Каковы основные особенности развития зародыша человека?

5.2. Тестовые задания:

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений с обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершения утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Яйцеклетка и зигота млекопитающих. Верно всё, КРОМЕ:

- (А) яйцеклетка изолецитальная;
- (Б) яйцеклетка окружена прозрачной оболочкой;
- (В) зигота окружена прозрачной оболочкой;
- (Г) оболочка оплодотворения образуется перед взаимодействием сперматозоида с прозрачной оболочкой;
- (Д) дробление зиготы человека асинхронно.

2. Укажите правильное чередование оболочек яйцеклетки млекопитающих:

- (А) плазмолемма - прозрачная оболочка - лучистый венец;
- (Б) лучистый венец - анимальная оболочка – плазмолемма;
- (В) плазмолемма - лучистый венец – амнион;
- (Г) прозрачная оболочка - лучистый венец – амнион;
- (Д) плазмолемма - анимальная оболочка - прозрачная оболочка.

3. Какова функция кортикальных гранул?

- (А) накопление питательных веществ;
- (Б) запуск дробления зиготы;
- (В) облегчение проникновения сперматозоида в яйцеклетку;
- (Г) образование оболочки оплодотворения;
- (Д) обеспечение надёжного контакта со сперматозоидом.

4. Укажите правильное чередование основных стадий развития:

- (А) морула - бластула - органогенез – гастрюла;
- (Б) дробление - гастрюла - бластоциста – органогенез;
- (В) зигота - гастрюла - бластоциста – органогенез;
- (Г) зигота - морула - бластоциста - гастрюла – органогенез;
- (Д) бластоциста - морула - гастрюла – органогенез.

5. Все утверждения верны, КРОМЕ:

- (А) дерматом происходит из мезодермы;
- (Б) нервная трубка происходит из энтодермы;
 - (В) эпителий слизистой оболочки пищеварительного тракта развивается из энтодермы;
- (Г) нервный гребень происходит из эктодермы;
- (Д) склеротом составляет часть сомита.

6. К производным миотома следует отнести:

- (А) миокард; (Б) гладкомышечную ткань сосудистой стенки;
- (В) скелетную мускулатуру; (Г) соединительную ткань кожи;
- (Д) осевой скелет.

7. Укажите производное дорсальной эктодермы:

- (А) половые железы; (Б) спинной и головной мозг;
- (В) эпителий матки; (Г) эпителий почки; (Д) миокард.

8. Что развивается из склеротома?

- (А) осевой скелет; (Б) соединительная ткань кожи;
- (В) строма внутренних органов; (Г) строма гонад; (Д) хорда.

9. Что развивается из дерматома?

- (А) эпителий кожи; (Б) волосы; (В) эпителий молочной железы;
- (Г) соединительная ткань кожи; (Д) сальная железа.

10. Гониобласты возникают в:

- (А) амниотическом эпителии; (Б) мезенхиме пупочного канатика;
- (В) внезародышевой желточной энтодерме;
- (Г) внезародышевой желточной мезодерме; (Д) гонаде.

11. Имплантация зародыша человека в слизистую матки совпадает с периодом:

- (А) оплодотворения; (Б) дробления; (В) гастрюляции;
- (Г) гисто- и органогенеза; (Д) зиготы.

12. Из эктодермы образуются все, КРОМЕ:

- (А) нервной трубки; (Б) эпидермиса кожи;
(В) ганглиозной пластинки; (Г) эпителия кишечника;
(Д) эпителия потовых и сальных желез кожи.

13. Кортикальные гранулы:

- (1) расположены по периферии овоцита;
(2) содержат ферменты (различные гидролазы);
(3) их содержимое выделяется тотчас после оплодотворения;
(4) действуя на клетки лучистого венца, блокируют доступ сперматозоида к яйцеклетке.

Ответ: (А) – если верно 1, 3, 4;

(Б) – если верно 1, 2, 3;

(В) – если верно 1, 2, 4;

(Г) – если верно 2, 3, 4;

(Д) – если верно 1, 2, 3, 4.

14. У эмбриона человека хорошо выражены провизорные органы:

- (1) амнион,
(2) аллантоис;
(3) желточный мешок;
(4) хорион.

Ответ: (А) – если верно 1, 2, 4;

(Б) – если верно 1, 2, 3;

(В) – если верно 1, 3, 4;

(Г) – если верно 2, 3, 4;

(Д) – если верно 1, 2, 3, 4.

15. В результате нейруляции в эмбрионе образуется:

- (1) нервный гребень;
(2) первичная полоска;
(3) ткани нервной системы;
(4) вентральная эктодерма.

Ответ: (А) – если верно 1, 2, 4;

(Б) – если верно 1, 2, 3;

(В) – если верно 1, 3, 4;

(Г) – если верно 2, 3, 4;

(Д) – если верно 1, 2, 3, 4.

16. Из спланхнотомов происходят:

- (1) эпикард и миокард сердца;
(2) серозные оболочки;
(3) мозговое вещество надпочечников;
(4) кора надпочечников.

Ответ: (А) – если верно 1, 2, 4;

(Б) – если верно 1, 2, 3;

(В) – если верно 1, 3, 4;

(Г) – если верно 2, 3, 4;

(Д) – если верно 1, 2, 3, 4.

17. Нефротом участвует при формировании органов:

- (1) яичко;
(2) яичник;
(3) почки;
(4) придаток яичка.

Ответ: (А) – если верно 1, 2, 4;

(Б) – если верно 1, 2, 3;

(В) – если верно 1, 3, 4;

(Г) – если верно 2, 3, 4;

(Д) – если верно 1, 2, 3, 4.

18. Укажите производные энтодермы:

- (1) эмаль зуба;
(2) эпителий слизистой оболочки кишки;
(3) эпителий бронхов;
(4) эпителий печени.

Ответ: (А) – если верно 1, 2, 4;

(Б) – если верно 1, 2, 3;

(В) – если верно 1, 3, 4;

(Г) – если верно 2, 3, 4;

(Д) – если верно 1, 2, 3, 4.

19. Укажите производные мезодермы:

- (1) мышца сердца;
(2) гладкая мускулатура кишки;
(3) скелетная мышца;
(4) мезенхима.

Ответ: (А) – если верно 1, 2, 4;

(Б) – если верно 1, 2, 3;

(В) – если верно 1, 3, 4.

Правильные ответы: 1 – Г, 2 – А, 3 – Г, 4 – Г, 5 – Б, 6 – В, 7 – Б, 8 – А, 9 – Г, 10 – В, 11 – В, 12 – Г, 13 – Б, 14 – А, 15 – В, 16 – А, 17 – Г, 18 – Г, 19 – Д.

5.3. Ситуационные задачи:

1. На 6-7-й день эмбриогенеза зародыш закрепился в одном из участков маточной трубы. Что произойдет в результате такого отклонения от нормального развития?
2. Зародыши всех позвоночных животных и человека в процессе дифференцировки клеточного материала проходят стадию обособления сначала двух, а затем трех

зародышевых листков. Назовите эти листки. О чем свидетельствует общность их строения и путей дифференцировки у различных классов позвоночных?

3. При токсикозе беременности может наступить преждевременная отслойка плаценты. При значительной отслойке плод обычно погибает. Каковы причины гибели плода?

5.4. 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.

6. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.

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. Содержание занятия:

7.1. Компьютерный тестовый контроль теоретических знаний по темам 23-26 (в учебном портале).

7.2. Проверка теоретических знаний по темам 23-26 (собеседование или письменная работа по билетам).

7.3. Диагностика учебных гистологических микропрепаратов по темам 23-26 (под микроскопом или по компьютеру).

7.4. Решение ситуационных задач по темам 23-26 (устная или письменная форма).

8. Литература:

Основная: 1. Гистология: Учебник. 7-е издание / Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: Медицина, 2012. 2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Под ред. Улумбекова Э. Г., Чельшева Ю. А. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2012.-480 с. 3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. – М.: МИА. 2006.-373 с. 4. Атлас по гистологии / Ф. А. Каюмов. – Уфа: ДизайнПресс. 2012 – 208 с. 5. Атлас по гистологии и эмбриологии / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. М.: Мед., 1978.-543 с. 6. Гистология человека в мультимедиа: учебник / Данилов Р. К., Клишов А. А., Боровая Т. Г. СПб. 2004. 7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004.

Дополнительная: 1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2004. 2. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского – М.: Мед. – 2004. 3. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 1. Общая гистология (учение о тканях) / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова – СПб.: СпецЛит. 2001 – 495 с. 4. Руководство по гистологии. В 2-х т. Т. 2. Частная гистология / Под ред. Р. К. Данилова и В. Л. Быкова. – СПб.: СпецЛит. 2001. – 735 с. 5. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 830 с. 6. Руководство по гистологии : в 2-х т. : учеб. пособие для студ. мед. вузов и фак-тов, аспирантов и слушателей системы доп. мед. образования / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 512 с.