**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**«**Утверждаю»

на заседание кафедры

протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_\_2017г.

зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

д.м.н., проф. Шатманов С.Т.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины гистология, цитология и эмбриология

Модуль: **От органа к системе**

**Для студентов очного отделения, обучающихся**

**по специальности «560001-Лечебное дело»**

**сетка часов по учебному плану**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  дисциплин | Количество часов | | | | | СРС | Отчетность |
| Всего | Аудит. занятия | | | |
| Ауд. зан. | Лекция | Практ.  (семин.) | Лабор. |
| Гистология, цитология и эмбриология | 150 | 75 | 30 | 45 |  | 75 |  |

**Рабочая программа разработана на основе государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования утвержденный постановлением ПКР 15.09.2015г., направление 560001-лечебное дело, проекту ООП лечебное дело, бюллетень ОшГУ №19 2017 года.**

**Составители: д.м.н., профессор Шатманов С.Т., преподаватели Жаныбек кызы К., Джолдошева Г.Т., старшие преподаватели Саттаров А.Э., Ташматова Н.М.**

**Ош – 2017**

### Пояснительная записка

Настоящая программа разработана с учетом новых требований предъявляемых высшей школой Министерством образования и науки Кыргызской Республики и Ошским Государственным Университетом и предназначена для студентов специальности «560001 – лечебное дело» высших медицинских учебных заведений.

Для понимания физиологии и патологии, формирования клинического мышления, диагностирования и успешного лечения больных имеет большое значение имеет гистологическое строение органа, понимать причинно-следственные отношения на этапах фило- и онтогенеза в эволюционной теории.

Гистология, цитология и эмбриология являются бурно развивающимися биологическими дисциплинами. Благодаря разработке и применению цитохимических, авторадиографических, электронно-микроскопических и других методов исследования, в последние годы существенно дополнились представление о тонком строении и развитии клеток и межклеточного вещества различных тканей и органов. Обнаружены новые органеллы в клетках, вскрыты структурные и цитохимические основы взаимодействие органелл в процессе жизнедеятельности клетки, уточнены цитологические механизмы генетических изменений. Благодаря этому становится возможным более глубокое познание биологических закономерностей развития органического мира и решение проблемы управления жизненными процессами на клеточном, тканевом и органном уровнях.

Гистология тесно связано с другими медицинскими и биологическими науками: анатомией, физиологией, биологией, патологической анатомией и клиническими дисциплинами. Современная гистология все более широко используется в клинических дисциплинах. В клинике наряду с клиническими методами исследования, заслуженное признание получили методы морфологического анализа – изучение клеток крови, красного костного мозга, пунктатов печени, селезенки и других органов. Всестороннее изучение химических и физических процессов в клетках и тканях обеспечивает тесное взаимодействие гистологии с такими дисциплинами, как физика и химия.

Гистология – наука об общих закономерностях, присущих тканевому уровню организации и конкретных особенностях тканей, возникающих в результате специализации их в различных органах. Знание нормальной структуры клеток, тканей и органов является необходимым условием понимания механизмов их адаптации при воздействии различных биологических, физических, химических и других факторов. Объектом изучения являются живые и фиксированные клетки и ткани, их изображения, полученные в световом и электронном микроскопах.

Прогресс современной гистологии в значительной степени определяется тем, что она основывается на достижениях физики, химии, математики, информатики. Внедрение новейших методов исследования обусловило бурное развитие гистологии. Курс гистологии тесно связан с преподаванием других медико-биологических наук – биологии, анатомии, физиологии, биохимии, патологической анатомии, патологической физиологии. Таким образом, гистология занимает важное место в системе медицинского образования, закладывая основы научного структурно-функционального подхода в анализе жизнедеятельности организма человека в норме и при патологии

*Цели дисциплины:*

1. Обеспечить базовыми теоретическими знаниями о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении организма на органном, тканевом, клеточном и субклеточном (макромолекулярном) уровнях, сочетая микроскопические методы исследования для приобретения профессиональных навыков.
2. Формировать умения использовать полученные знания при последующем изучении других клинических дисциплин, а также для практической деятельности врача, навыки критического мышления, самообразования.

*Целью изучения гистологии, цитологии и эмбриологии в модуле «От органа к системе» является:* изучение особенности тканей в различных органах и системах, изучить общие закономерности гистогенеза, строения и регенерации тканей органов и органных систем.

**Задачи изучения предмета**:

* Изучить гистологическое строение тела человека, развития и дифференцировки тканей и органов;
* изучение регенерации клеток, тканей и органов; изучение возрастных и приспособительных изменений в гистологических структурах организма;
* изучение влияния различных биологических, физических и химических факторов на жизнеспособность клеток тканей и органов.
* обучить определять общие закономерности гистогенеза, строения, гистофизиологии и регенерации тканей органов и систем;
* формировать навыки и умения в микроскопировании гистологических препаратов и идентификации тканей и органов.

**Перечень знаний и практических умений, которыми должны овладеть студенты:**

**Студент должен знать:**

1. Гистофункциональные особенности тканевых элементов и их участие в основных биологических процессах, свойственных тканям и органам;

2. Основные закономерности эмбрионального развития организма, его тканей и органов.

3. Методы гистологических исследований.

4. Основные принципы гистологической техники, устройство светового и электронного микроскопов, микротома и ультрамикротома.

**Студент должен уметь:**

1. Правила пользоваться биологическим микроскопом и микротомом.
2. Микроскопировать гистологические препараты с использованием сухих и иммерсионных систем микроскопа.
3. Уметь приготовить гистологические препараты с помощью наиболее общих методик.
4. Распознавать клетки и неклеточные структуры
5. Прочитать с помощью микроскопа гистологические и некоторые гистохимические препараты с учетом знаний гистологии, цитологии и эмбриологии.
6. Зарисовать гистологические и эмбриологические препараты.
7. Прочитать электронные микрофотографии клеток и неклеточных структур тканей и органов.

**Студент должен овладеть:**

1. Иметь навыки чтения научной литературы и написания рефератов.
2. Практические навыки микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов
3. Составления протокола или зарисовки гистологических препаратов.

***Место курса в структуре ООП ВПО***

Дисциплина «Гистология, цитология и эмбриология» относится к дисциплинам базовой части цикла профессиональных дисциплин, обеспечивающих теоретическую и практическую подготовку специалистов в области медицина по специальности лечебное дело.

**ПРЕРЕКВИЗИТЫ КУРСА**

ГСЭ[[1]](#footnote-2): латинский язык,

МЕН[[2]](#footnote-3): химия, биофизика

ОПД[[3]](#footnote-4): молекулярная биология и медицинская генетика, медицинская биология, нормальная анатомия

**ПОСТРЕКВИЗИТЫ КУРА**

ОПД: Нормальная физиология, патологическая анатомия, патологическая физиология, клинические дисциплины.

**Результаты обучения (РО) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Гистология, цитология и эмбриология».**

В процессе освоения дисциплины студент достигнет следующих **результатов обучения (РО)** ибудет обладать соответствующими  **компетенциями:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Код РО ООП и его форму-лировка*** | ***РО дисц. и его формулировка*** | ***Компетенции*** |
| ***РО1*** | **РОД1** – способен анализировать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых структур органов и систем у пациентов, определить гистофункциональные особенности тканевых элементов, использовать методы их исследования (ПК-12).  **РОД2** - умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, анализировать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике; применить навыки работы с микроскопами, гистологическими препаратами, современными технологиями презентации результатов научных исследований, практические навыки микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов, и зарисовки микропрепаратов (ПК-5, ПК-27). | **ПК-5** - способен к работе с медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач;  **ПК-12** -способен анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических особенностей, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма взрослого человека и детей, для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов;  **ПК-27** - готов изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; |
| **РО8** |
| РО15 |

**Результаты обучения дисциплины гистология, цитология и эмбриология в модуле в ООП по специальности лечебное дело – 560001:**

**РО1** – Способен использовать базовые положения математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной работе и самостоятельно приобретать новые знания, владеет навыками использования компьютерных программ для получения, хранения и переработки информации (степень влияния – С);

**РО8** – Умеет применить фундаментальные знания (анатомо-топографическое и гистофизиологическое обоснование) и основ физикального обследования (пропедевтические навыки) при планировании основных лабораторных и инструментальных методов исследования с последующим построением синдромального и топического диагноза (степень влияния – А);

РО15 – Умеет анализировать научную литературу и официальных статистических обзоров, участвует в решении отдельных научно-исследовательских задач по разработке новых методов и технологий в области медицины, проведении статистического анализа и подготовка доклада по выполненному исследованию (степень влияния – А).

Степень влияния компетенций на результатов обучения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | РО1 | РО8 | РО15 | РОД1 | РОД2 |
| ПК-5 | С | С | 0 | 0 | А |
| ПК-12 | 0 | А | 0 | А | 0 |
| Пк-27 | 0 | С | А | 0 | А |

Карта компетенций дисциплины «Гистология, цитология и эмбриология»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Компетенции*  *Темы* | ПК – 5 | ПК – 12 | ПК – 27 | *Кол-во*  *компет.* |
| *1* | Нервная система. | *+* | *+* | ***+*** | *3* |
| *2* | Органы чувств. | *+* | *+* | ***+*** | *3* |
| *3* | Сердечнососудистая система | *+* | *+* | ***+*** | *3* |
| *4* | Органы кроветворения. |  | *+* | ***+*** | *2* |
| *5* | Эндокринная система. |  | *+* | ***+*** | *2* |
| *6* | Пищеварительная система. | *+* | *+* | ***+*** | *3* |
| *7* | Органы дыхания. |  | *+* | ***+*** | *2* |
| *8* | Кожа и ее производные. |  | *+* | ***+*** | *2* |
| *9* | Выделительная система. |  | *+* | ***+*** | *2* |
| *10* | Мужская половая система. |  | *+* | ***+*** | *2* |
| *11* | Женская половая система. |  | *+* | ***+*** | *2* |

Технологическая карта дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование дисциплин | Всего часов | Ауд.часы | СРС | 1 модуль | | | | 2 модуль | | | | Итоговый контроль |
| Ауд.часы | | СРС | Рубежный контроль | Ауд.часы | | СРС | Рубежный контроль |
| лекция | Практика | лекция | Практика |
| 60 | 42 | 18 | 6 | 14 | 8 |  | 7 | 15 | 10 |  |
| Баллы: | | | | 8 | 14 | 8 | 20 | 8 | 14 | 8 | 20 |  |
| Итого модулей | | | | К1= Л+ТК1+ТК2+РК1+СРС=50б | | | | К2=Л +ТК1+ТК2+РК2+СРС=50б | | | | - |
| К=К1+К2 =100 б | | | | | | | | | | | | |

**Карта накопления баллов по предмету гистология, цитология и эмбриология в разрезе 1 модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ф.И.О.** | | **ТК1** | | **ТК2** | | **Рубежный контроль №\_\_\_** | | | | | **СРС** | | | | | лекция | Сумма | Примечание |
| Активность на занятиях | Устный опрос | Активность на занятиях | Устный опрос | **Тестовые вопросы**  **(50-100 вопросов)** | Немой препарат | Немой рисунок | альбом | конспект | Темы самостоятельных работ | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
| Максимальные баллы | | | 3,0 | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 10,0 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |  | 8 | **50** |
| **1** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **…** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **14** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Тематический план дисциплины (в академических часах)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем | Аудиторные занятия | | СРС | Лит-ра | Компетенции |
| Лекции | Практич. занятия |
|
| Нервная система. | 4 | 6 | 8 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-5  ПК-12  ПК-27 |
| Органы чувств. | 4 | 6 | 8 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-5  ПК-12  ПК-27 |
| Сердечнососудистая система | 2 | 3 | 6 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-5  ПК-12  ПК-27 |
| Органы кроветворения. | 2 | 3 | 6 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-12  ПК-27 |
| Эндокринная система. | 2 | 3 | 6 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-12  ПК-27 |
| Пищеварительная система. | 4 | 6 | 9 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-5  ПК-12  ПК-27 |
| Органы дыхания. | 2 | 3 | 6 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-12  ПК-27 |
| Кожа и ее производные. | 2 | 3 | 6 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-12  ПК-27 |
| Выделительная система. | 2 | 3 | 6 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-12  ПК-27 |
| Мужская половая система. | 2 | 3 | 6 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-12  ПК-27 |
| Женская половая система. | 4 | 6 | 8 | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, 5*  *К:1,2,3,4* | ПК-12  ПК-27 |
|  | **30** | **45** | **75** |  |  |

Программа по гистологии, цитологии и эмбриологии в модуле «От органа к системе»

Программа по гистологии для студентов по специальности лечебное дело

Описание курса: гистология – наука о развитии, строении и жизнедеятельности тканей; цитология – клеток. Соответствующие разделы программы отражают клеточный и тканевой уровни организации живого. В разделе гистологии отражается органный уровень организации. Эмбриология синтезирует знания о ходе развития организма на всех уровнях. В гистологии, цитологии и эмбриологии широко используются комплексные методы микроскопического, химического, электронномикроскопического, авторадиографического и других анализов, что дает возможность изучать локализацию различных веществ непосредственно в клетках и тканях, установить взаимосвязь между обменом веществ и структурными элементами. Современная гистология характеризуется широким внедрением экспериментальных методов исследования.

Тема 1-2. Частная гистология. Нервная система.

Нервная система, ее роль в жизнедеятельности организма. Основные этапы эволюции нервной системы. Развитие нервной системы в эмбриогенезе. Центральная и периферическая нервная система. Понятие о сером и белом веществе центральной нервной системы. Нерв. Строение. Эндоневрий. Периневрий. Эпиневрий. Дегенерация и регенерация нервов. Спинномозговые узлы. Арзвитие, строение. Чувствительные нейроны и мантийные клетки (сателлиты). Спинной мозг. Гистогенез. Микроскопическое строение серого и белого вещества. Рефлекторная деятельность спинного мозга и его собственный аппарат. Чувствительные и двигательные пути спинного мозга как примеры сложных рефлекторных дуг.

Тема 3-4. Органы чувств.

Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств по строению рецепторного аппарата. Орган зрения. Развитие органа зрения. Строение глазного яблока. Диоптрические среды. Строение роговицы и хрусталика. Аккомодационный аппарат. Строение цилиарного тела и радужной оболочки. Рецепторный отдел зрительного анализатора. Нейронный состав сетчатки. Ультрамикроскопическое строение фоторецепторов. Цитохимические особенности фоторецепторов, их изменение на свету и в темноте. Пигментный слой сетчатки, его функциональное значение. Гистофизиология органа зрения. Орган обоняния. Развитие. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение рецепторной части. Гситофизиология. Нейронный состав обонятельного анализатора.

Орган вкуса. Развитие. Строение вкусовых луковиц. Иннервация вкусовых луковиц. Гистофизиология. Орган равновесия и слуха. Общая характеристика. Развитие перепончатого лабиринта. Строение и функциональное значение вестибулярной части перепончатого лабиринта. Ультрамикроскопическое строение и иннервация рецепторных клеток органа слуха (спирального или кортиева органа), равновесия, вибрации, угловых ускорений (слуховых гребешков). Ганглии слухового и статистического аппарата, их связь с центральной нервной системой. Гистофизиология органа слуха и равновесия.

Тема 5. Сердечно-сосудистая система.

Общая характеристика и значение сосудистой системы. Классификация сосудов. Зависимость строения кровеносных и лимфатических сосудов от гемо и лимфодинамических условий. Артерии. Классификация. Строение артерий мышечного типа. Строение артерий мышечно-эластического типа. Строение артерий эластического типа. Капилляры. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Классификация капилляров по строению эндотелия и базальной мембраны. Функциональное значение капилляров. Синусоиды, их отличие от капилляров обычного типа. Вены. Классификация. Венулы и мелкие вены. Строение вен безмышечного типа. Функциональное значение вен различного типа. Артерио-венозные анастомозы. Классификация. Строение, значение артерио-венозных анастомозов. Лимфатические сосуды. Классификация. Строение, значение различных видов лимфатических сосудов. Сердце. Источники развития сердца. Строение стенки сердца. Эндокард, клапаны сердца. Миокард, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение миокарда. Проводящая система сердца, особенности ее строения и цитохимическая характеристика. Эпикард. Перикард. Возрастные изменения сердца. Сосуды сердца. Иннервация сердца. Регенерация сердечной мышцы.

Тема 6. Органы кроветворения.

Общие функциональные и морфологические особенности органов кроветворения. Костный мозг. Строение и возрастные изменения. Кровоснабжение. Значение красного костного мозга. Регенерация. Лимфатические узлы. Значение для организма. Развитие и строение. Кровоснабжение. Структурные и функциональные особенности венозных синусов. Иннервация селезенки. Возрастные изменения. Регенеративная возможность селезенки.

Участие вилочковой железы (тимуса) в кроветворении. Т – лимфоцитопоэз. Вилочковая железа. Развитие, строение, значение вилочковой железы в иммуногенезе и нуклеиновом обмене. Возрастная и акцидентальная инволюция вилочковой железы. Взаимоотношения вилочковой железы с надпочечниками.

Тема 7. Эндокринная система.

Общая морфофункциональная характеристика эндокринных желез. Классификация желез внутренней секреции. Гипофиз. Развитие. Строение передней, промежуточной (средней), задней долей, бугорной (туберальной) части. Ультрамикроскопическая и гистохимическая характеристика клеток передней доли гипофиза в связи с секрецией гормонов. Гистофизиологическая характеристика промежуточной и задней долей гипофиза. Гипоталамно-гипофизарная система. Понятие о нейросекреции. Аксо-вазальные синапсы и их значение. Эпифиз. Развитие. Строение, возрастные изменения. Связь гистоструктуры эпифиза с секреторной функцией.

Надпочечные железы. Развитие и строение коркового и мозгового вещества надпочечников. Ультрамикроскопическое строение клеток коркового и мозгового вещества. Связь надпочечника с гипофизом и центральной нервной системой. Регенерация надпочечника. Добавочные надпочечники. Щитовидная железа. Развитие, строение, кровоснабжение и иннервация. Особенности секреторного цикла фолликулярного эпителия. Ультрамикроскопическая организация тиреоцита. Гистофизиология фолликула щитовидной железы в зависимости от функциональной активности. Изменение гистоструктуры щитовидной железы при взаимодействии ее с другими эндокринными железами. Регенерация щитовидной железы. Околощитовидные железы. Развитие, строение и гистохимическая характеристика в связи с секреторной функцией.

Рубежный контроль №1 модуль №1

Тема 8. Пищеварительная система. Передний отдел. Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы.

Общая морфофункциональная характеристика пищеварительной системы. Понятие о слизистой оболочке органов. Функционально-морфологическая характеристика переднего отдела пищеварительного тракта. Ротовая полость. Особенности микроскопического строения слизистой оболочки ротовой полости. Губы, щеки, десны, твердое небо, мягкое небо, язычок. Их микроскопическое строение. Язык, его строение, кровоснабжение, иннервация. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо. Микроскопическое строение и функциональное значение миндалин. Строение и гистофизиология слюнных желез. Кровоснабжение и иннервация слюнных желез. Регенерация слюнных желез.

Зубы, их развитие. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и химический состав эмали, дентина, цемента. Строение и значение пульпы зуба. Периодонт, его строение и значение. Кровоснабжение и иннервация. Возрастные изменения. Смена зубов. Регенеративная возможность зубов.

Тема 9. Пищеварительная система. Желудок. Тонкая кишка. Толстая кишка. Печень. Поджелудочная железа. Желчевыводящие пути.

Пищевод. Строение и развитие. Особенности микроскопического строения различных участков пищевода. Функционально-морфологическая характеристика среднего и заднего отдела пищеварительного тракта. Желудок. Развитие, функциональная и морфологическая характеристика. Особенности строения стенки различных отделов желудка. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение желез желудка. Тонкая кишка. Развитие, функциональная и морфологическая характеристика. Строение. Ультрамикроскопическое строение кишечного эпителия. Особенности строения различных отделов тонкой кишки. Гистофизиология процесса всасывания в тонком кишечнике. Роль микроворсинок в процессе всасывания, функциональное значение крипт. Толстая кишка. Развитие, функциональная и морфологическая характеристика. Строение различных отделов толстой кишки. Червеобразный отросток, особенности строения его стенки.

Поджелудочная железа. Развитие, значение в организме. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение экзокринного и эндокринного отделов поджелудочной железы. Типы клеток эндокринного отдела отделов поджелудочной железы. Переходные, экзокринные клетки. Возрастные изменения. Регенеративные возможности. Печень. Развитие, функциональная и морфологическая характеристика. Особенности кровоснабжения дольки печени. Цитохимическая и ультрамикроскопическая характеристика внутридольковых гемокапилляров и печеночных клеток (гепатоцитов). Двусторонняя секреция печеночных клеток. Окологемокапиллярные пространства (пространства Диссе). Иннервация. Возрастные изменения. Регенерация. Желчеотводящие пути. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение желчных капилляров и желчных протоков. Желчный пузырь, его строение и значение. Регенерация эпителиальных желчных путей.

Тема 10. Дыхательная система.

Общая морфологическая и функциональная характеристика дыхательной системы, ее воздухоносных и респираторных отделов. Развитие органов дыхания. Носовая полость, гортань трахея. Микроскопическое строение их стенок. Легкое. Бронхиальное дерево легких. Строение бронхов разных калибров. Газообменный респираторный отдел. Структурно-функциональная единица легкого – ацинус. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение воздушно-кровяного барьера респираторного отдела легких. Возрастные изменения. Регенеративные возможности органов дыхания. Плевра.

Тема 11. Кожа и ее производные.

Развитие и строение. Морфофункциональные особенности в зависимости от топографии. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение эпидермиса и его гистохимическая характеристика. Дерма. Кожный пигмент. Железы кожи. Их развитие и строение. Возрастные изменения кожи. Развитие, строение стержня и корня волоса. Рост и смена волос. Ногти. Кровоснабжение и иннервация кожи и ее производный. Регенерация кожи.

Тема 12. Выделительная система.

Общая морфологическая и функциональная характеристика. Развитие. Почки. Микроскопическое строение коркового и мозгового вещества почки. Нефрон как структурно-функциональная единица почки.

Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение почечного тельца, проксимального отдела, петли нефрона и дистального отдела нефрона. Мезангиальные клетки клубочка. Юкстагломеруллярный (околоклубочковый) аппарат. Корковые и юкстамедуллярные (околомозговые) нефрон. Гистофизиология нефрона. Кровоснабжение почки. Особенности юкстамедуллярного кровоснабжения. Возрастные изменения. Мочеотводящие пути. Строение мочеточника. Строение мочевого пузыря. Строение мочеиспускательного канала.

Тема 13. Половая система. Мужская половая система.

Общая морфологическая и функциональная характеристика. Развитие. Мужская половая система. Мужские половые железы (семенники или гонады). Строение, генеративная и эндокринная функции семенника. Сперматогенез, фазы сперматогенеза. Роль фолликулярного эпителия (сертолиевых клеток) в сперматогенезе. Ультрамикроскопическое строение сперматиды и сперматозоида. Интерстициальная ткань семенника и ее значение. Возрастные изменения мужских половых желез. Семяотводящие пути. Придаток семенника. Строение стенки выносящих канальцев яичка и канальца придатка, их значение. Семявыносящий проток. Семенные пузырьки. Семяизвергающий канал. Предстательная железа, ее строение, функция и возрастные изменения. Бульбоуретральные железы.

Тема 14-15. Женская половая система. Матка. Половой цикл.

Женская половая система. Женские гонады или половые железы и выводящие пути. Строение яичника. Оогенез. Изменения оогоний и фолликулярного эпителия в периоде роста и развития женской половой клетки. Превращение фолликула в граафов пузырек. Овуляция. Развитие желтого тела. Атрезия фолликулов. Эндокринная функция яичника. Возрастные изменения яичника. Нервно-гуморальная регуляция функций яичника. Яйцевод. Строение яйцевода, его значение.

Матка. Строение стенки матки. Особенности эпителия матки и цервикального канала. Кровоснабжение и иннервация. Овариально-менструальный цикл. Возрастные изменения. Наружные половые органы. Молочные железы. Строение и развитие. Молочная железа во время беременности и лактации. Регуляция деятельности молочной железы.

**Тематический план распределения часов по видам занятий**

**Лекции**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № и название темы | Лек-  ции  № | Наименование  изучаемых вопросов | К-  -во  час | Бал-лы | Лит-ра | Исп.  обр.зов-техн | | | Нед |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | | | *8* |
| ***Модуль 1*** | | | |  | | | | |  |
| Лекция №1-2:  Нервная система. Развитие и строение органов нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Мозжечок. Кора больших полушарий. | *1-2* | План:   1. Эволюция нервной системы у животных. 2. Источники, закладка и развитие нервной системы у человека. 3. Гистологическое строение, функции спинномозговых узлов. 4. Гистологическое строение спинного мозга. 5. Краткая морфофункциональная характеристика ствола мозга. 6. Гистологическое строение мозжечка 7. Гистологическое строение коры больших полушарий. 8. Вегетативная нервная система   **Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала**:   1. Каковы морфофункциональные особенности нейронов и глиоцитов спинномозговых узлах? 2. Куда направляются аксоны псевдоуниполярных нейронов спинномозговых узлов и что они образуют? 3. Опишите топографию и функцию ядер серого вещества спинного мозга. 4. Какие виды нейроглии встречаются в спинном мозге? 5. Каково строение периферического нерва? 6. В каких слоях коры больших полушарий заканчивается афферентные пути и начинаются эфферентные? 7. Какие виды глии встречаются в коре мозжечка и коры больших полушарий головного мозга? 8. Из каких слоев состоит кора мозжечка? 9. В чем образован гемато-энцефалический барьер и какую функцию он выполняет? | *4* | *2,0* | *О:1,2,4*  *Д: 2, 3, 9*  *К:1,2,3* | *ЛБ, ЛВ, МП* | | | *1-2-я* |
| Лекция №3-4:  Органы чувств. Орган зрения и обоняния. Орган слуха и равновесия | *3-4* | План:   1. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. 2. Источники развития органа зрения. 3. Морфология органа зрения 4. Орган обоняния. Источники развития, строение, функции. 5. Источники развития органа слуха и равновесия 6. Строение и цитофизиология Кортиевого органа 7. Гистологическое строение органа равновесия. 8. Классификация и строение сосочков языка. 9. Морфология органа вкуса   **Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:**   1. Назовите морфофункциональные признаки, характеризующие органы чувств с первично чувствующими рецепторными клетками. 2. Какие оболочки входят в состав глазного яблока, и каковы их производные? 3. Какими ультрамикроскопическими особенностями характеризуется фоторецепторные клетки сетчатки? 4. Какие изменения происходят в рецепторном и аккомодационном аппарате глаза при световой и темновой адаптации? 5. Какие структуры входят в состав обонятельного анализатора? 6. Какими морфофункциональными особенностями характеризуются клетки, входящие в состав обонятельной выстилки? 7. Где локализуется рецепторные клетки органа слуха и равновесия? 8. Назовите стенки перепончатого лабиринта улитки, особенности их строения и функциональное значение.   Где локализуется рецепторные клетки органа вкуса? Каковы их морфофункциональные особенности? | 4ч. | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 3,4, 9*  *К:1,2,3,4* | *ЛБ, ЛВ, МП* | | | *3-4-я* |
| Лекция №5-6:  Сердечно – сосудистая система. Артерии, артериолы и капилляры. Вены и лимфатические сосуды. Органы кроветворения и иммунологической защиты | *5-6* | План:   1. Источники развития сердечно – сосудистой системы. 2. Сердце. Морфология оболочек сердца. 3. Общий принцип строения артерий. 4. Типы гемокапилляров 5. Гистологическое строение вен. 6. морфология сосудов лимфатической системы. 7. Основные этапы становления гемацитопоэза и иммуноцитопоэза в фило- и онтогенезе. 8. Классификация органов кроветворения. 9. Общая морфофункциональная характеристика органов кроветворения. 10. Понятие о специфическом микроокружении в органах кроветворения. 11. Красный костный мозг: развитие, строение и функции. 12. Тимус - центральный орган лимфоцитопоэза. Развитие, строение и функции. Возрастная и акцидентальная инволция тимуса. 13. Периферические органы кроветворения.   **Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:**   1. Как классифицируются артерии? 2. Что входит в понятие «сосуды микроциркуляторного русла»? 3. Морфофункциональные особенности вен, их отличия от артерий. 4. Оболочки сердца и их тканевой состав. 5. Возрастные структурные особенности сердца. 6. Перечислите негемопоэтические клетки красного костного мозга и их значение. 7. В чем отличия возрастной и акциентальной инволюции тимуса? 8. Какие функции выполняют лимфатические узлы? | *4ч.* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *ЛБ, ЛВ, МП* | | | *5-6-я* |
| Лекция №7:  Эндокринная система. Центральная эндокринная система. Гипоталамус. Гипофиз. Эпифиз. Щитовидная железа. Паращитовидная железа. Надпочечник. | *7* | План:   1. Понятие о гормонах, клетках – мишенях и их рецепторах. 2. Общая морфофункциональная характеристика эндокринных желез. 3. Гипоталамус как центральный орган эндокринной системы. 4. Гипофиз. Источники развития. Микро- и ультрамикроструктура и цитофизиология клеток гипофиза. 5. Гипоталамо – гипофизарные взаимоотношения. 6. Эпифиз. Источники развития, гистологическое строение и функции эпифиза.Источник развития, гистологическое строение и функции щитовидной железы. 7. Источник развития, гистологическое строение и функции околощитовидной железы. 8. Источник развития, гистологическое строение и функции надпочечников   **Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:**   1. Назовите основные нейросекреторные ядра переднего и медиобазального гипоталамуса. Какие гормоны и медиаторы они вырабатывают? 2. Назовите особенности микро- и ультраструктуры клеток передней доли гипофиза. Какие гормоны они вырабатывают? 3. Где синтезируется гормоны, накапливающиеся и выделяющиеся в задней доле гипофиза? 4. Каковы происхождение, строение и гистофизиология эпифиза. 5. Из каких источников развиваются структурные компоненты щитовидной железы? 6. Расскажите о развитии, строении, функции и возрастных изменениях околощитовидных желез.   Из каких источников развивается корковое и мозговое вещество надпочечников? | *4ч.* | *1,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *ЛБ, ЛВ, МП* | | | *5-6-я* |
| **Итого**  **модуль 1** | **7 лек** |  | **14ч** | **7б** |  |  | | | **7**  **нед** |
| ***Модуль 2*** | | |  |  |  |  | | |  |
| Лекция №8-9:  Пищеварительная система. | *8-9* | План:   1. Отделы пищеварительной трубки, их состав и функции. 2. Общий принцип строения пищеварительной трубки, его особенности в различных отделах. 3. Источники и эмбриональное развитие пищеварительной трубки 4. Гистологическое строение органов ротовой полости. 5. Эмбриональные источники и развитие пищевода. 6. Гистологическое строение пищевода. 7. Строение слюнных желез (мелких и крупных) 8. Микро- и ультрамикроскопическое строение желудка. 9. Особенности строения и функции кардиальных, фундальных и пилорических желез желудка. 10. Общая морфофункциональная характеристика толстого и тонкого кишечника 11. Особенности строение различных отделов прямой кишки. 12. Общая морфофункциональная характеристика печени. Строение и функции желчного пузыря. 13. Поджелудочная железа. Источники развития, строение и функции экзокринной и эндокринной частей органа   **Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:**   1. Дайте характеристику жаберному аппарату и его производным. 2. Какие этапы формирования первичной ротовой полости? 3. Какие этапы формирования дна полости рта? 4. Каков тканевой состав слизистой оболочки ротовой полости? 5. Каково строение миндалин? 6. Эмбриональное развитие языка, сроки и этапы формирования разных его структур. 7. Каков строение слизистой оболочки дорсальной поверхности языка? 8. Каков строение слизистой оболочки вентральной поверхности языка? 9. Особенности кровоснабжения иннервация языка. 10. Источники и особенности развития слюнных желез. 11. Каков тканевой состав слюнных желез, особенности морфологических структур? 12. Расскажите о строении фундальной части желудка. 13. Какие морфологические особенности позволяют отличить пилорическую часть желудка от фундальной? 14. Какие железы желудка Вам известны? 15. Опишите микроскопическое и ультрамикроскопическое особенности строения ворсинок тонкого кишечника? 16. Назовите клеточный состав эпителиальной выстилки кишечной крипты и ее функциональное значение? 17. Каковы особенности строения червеобразного отростка? 18. Возрастные изменения и регенерация слюнных желез? 19. Что является структурной и функциональной единицей печени? 20. Опишите строение экзокринной части поджелудочной железы. 21. Какое строение имеет эндокринная часть поджелудочной железы? | *4ч* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *ЛБ, ЛВ, МП* | | | *9-10-я* |
| Лекция №10-11:  Органы дыхания. Кожа и ее производные | *5* | План:   1. Общая морфофункциональная характеристика дыхательной системы. 2. Эмбриональное развитие дыхательной системы. 3. Морфология органов воздухопроводящих путей 4. Строение структурно-функциональной единицы легкого – ацинуса 5. Строение аэрогематического барьера 6. Возрастные изменения дыхательной системы. 7. Общая характеристика кожи. Производные кожи 8. Эмбриональные источники развития кожи и ее производных 9. Гистологическое строение эпидермиса и дермы кожи 10. Строение железистых производных кожи (потовых и сальных желез ) 11. Морфология волос и его виды 12. Морфология ногтей   **Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:**   1. Расскажите о развитии дыхательной системы. 2. Из каких отделов состоит дыхательная система? 3. Что является структурно-функциональной единицей респираторного отдела легких? 4. Какие структуры входят в состав аэрогематического барьера? 5. Что такое сурфактантный комплекс и каково его значение? 6. Из каких источников развиваются эпидермоциты, меланоциты и клетки Лангерганса? 7. Каков эмбриональный источник развития дермы? 8. Каковы особенности строения и функции мерокриновых и апокриновых желез?   Расскажите о строении волос и ногтей | *4ч* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *ЛБ, ЛВ, МП* | | | *11-12-я* |
| Лекция №12-13: Мочевыделительная система. Мужская половая система. | *12-13* | План:   1. Общая характеристика, функции мочевыделительной системы. 2. Эмбриональные источники развития, принцип строения 3-х закладок почек 3. Гистологическое строение, гистофизиология нефрона 4. Морфологические основы эндокринной функции почек 5. Регуляция функций почек 6. Возрастные изменения почек 7. Источники, закладка и развитие органов мужской половой системы. 8. Гистологическое строение семенников. 9. Сперматогенез и его стадии 10. Строение и функции придатков яичка. 11. Строение и функции дополнительных половых желез   **Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:**   1. Каково строение почечного тельца? 2. Каковы особенности микро- и ультраструктуры и функции различных канальцев нефрона? 3. Из каких компонентов состоит и какую роль выполняет юкстагломедулярный комплекс почки? 4. Каковы особенности строения стенки мочеотводящих путей? 5. Какие клетки яичка вырабатывают мужские гормоны? 6. Опишите особенности строения различных отделов семявыносящих путей и полового члена. 7. Каково строение и функциональное значение предстательной железы и семенных пузырьков? 8. Расскажите о развитии мужской половой системы в эмбриогенезе. 9. Опишите особенности строения различных отделов семявыносящих путей и полового члена. 10. Каково строение и функциональное значение предстательной железы и семенных пузырьков? | *4ч.* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *ЛБ, ЛВ, МП* | | | *13-14-я* |
| Лекция №14-15:  Женская половая система. Яичники. Процесс овогенеза. Овариальный цикл. Матка. Половой цикл у женщин. Регуляция менструального цикла | *14-15* | План:   1. Источники, закладка и развитие органов женской половой системы. 2. Гистологическое строение, гисто- физиология яичников. 3. Овогенез и его стадии 4. овариальный цикл и его фазы. 5. Гистологическое строение яйцеводов. 6. Гистологическое строение матки. 7. Менструальный цикл и его стадии. 8. Морфология молочных желез   **Контрольные вопросы для закрепления пройденного материала:**   1. Как происходит процесс развития фолликулов в яичнике? 2. Какие структуры имеются в зрелом пузырчатом фолликуле граафовом? 3. Расскажите о стадиях развития желтого тела. Какова функция? 4. Что такое овуляция, и какие факторы приводят к ней? 5. Каковы механизм развития желтого тела и его гормональная регуляция. 6. Каков общий план строения матки и маточной трубы? 7. В чем выражается возрастные структурные изменения стенки матки и маточной трубы женщины? 8. Что такое овариально-менструальный цикл и как осуществляется его регуляция? 9. Как построена стенка влагалища? 10. Как построены молочные железы? | *4ч.* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *ЛБ, ЛВ, МП* | | | *15-16-я* |
| **Итого**  **модуль 2** | ***8***  **лекц** |  | **16ч** | **8 б** |  |  | | **8**  **нед** | |
| **ВСЕГО** | **15**  **лек.** |  | **30ч** | **15б** |  |  | **15**  **нед** | | |

***Практические занятия***

**Занятие №1**

Тема: Нервная система. Спинной мозг. Головной мозг. Развитие и строение.

**Цель занятия:** изучение микроморфологии, гистофизиологии нервных ганглиев, спинного мозга, мозжечка, умение применить полученных знаний в дальнейшем.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Строение и функции нейронов спинномозговых узлов, их роль в системе спинного мозга.

2. Строение и функции спинного мозга, иметь представление о ядерной и пластинчатой организации серого вещества спинного мозга.

3. Строение и топографию белого вещества спинного мозга.

4. Иметь представление о 2-х и 3-х нейронных рефлекторных соматических дугах.

5. Строение коры мозжечка и межнейронные связи в ней.

**Уметь:**

1. Различать органы периферической и центральной нервной системы на основе микроскопического строения.
2. Определять тканевые элементы органов периферической и центральной нервной системы на микроскопическом уровне.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов нервной системы

**Основные вопросы:**

1. Функции нервной системы.
2. Источники и ход развития нервной системы.
3. Принципы анатомического и физиологического деления нервной системы.
4. Строение периферического нерва.
5. Регенерация периферического нерва.
6. Строение спинномозгового узла.
7. Тканевой состав узла. Морфологическая характеристика нейронов и глии спинномозгового узла.
8. Функции невроцитов чувствительных узлов.
9. Строение спинного мозга.
10. Серое и белое вещество спинного мозга.
11. Основные центры ядерного типа спинного мозга.
12. Проводящие пути спинного мозга.
13. Определение понятия «нервный центр». Типы нервных центров, их отличия.
14. Строение рефлекторной дуги.
15. Выстилка стенки спинномозгового канала и желудочков мозга.

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Ганглиозная пластинка, краевая вуаль, спинной мозг, спинномозговые узлы, нервы, сегменты, ядра, ствол мозга, мозжечок

**Основные источники информации:**

* + - 1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
      2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
      3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
      4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Развитие головного мозга
2. Спинномозговой узел. Окраска гематоксилин-эозином.
3. Спинной мозг. Поперечный срез грудного сегмента. Импрегнация серебром
4. Мозжечок. Импрегнация серебром.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. На 2-х препаратах представлены участки разных отделов головного мозга. На одном, в толще коры хорошо выделяются клетки грушевидной формы с 2-3 дендритами, на другом клетки, тела которых имеют форму пирамиды, размерами 80-120 мкм. Можно ли узнать какие эти разделы головного мозга.
2. Поражение одного вида клеток мозжечка вызвало необратимое нарушение функции равновесия и координации движения. Назовите эти клетки.
3. На ранних этапах эмбрионального развития в эксперименте у зародыша разрушен туловищный отдел нервной трубки.

**Тестовые вопросы:**

### Клетки коры головного мозга и мозжечка расположены в слоях

4. клетки – зерна а) ганглионарном коры мозжечка

5. грушевидные б) ганглионарном коры больших полушарий

6. гигантские пирамидные (клетки Беца) в) молекулярном коры мозжечка

7. корзинчатые г) пирамидном коры больших полушарий

8. средние пирамидные д) зернистом коры мозжечка

* 1. *Какие нейроны образуют ретикулярную формацию головного мозга?*

а) мультиполярные различной величины

б) ложноуниполярные в) крупные мультиполярные

г) крупные пирамидные д) нейросекреторные

* 1. *Основная часть состава спинного мозга образована глиоцитами:*

а) олигодендроцитами б) эпендимоцитами

в) микроглиоцитами г) протоплазматическими и волокнистыми астроцитами

**Занятие №2**

Тема: Кора больших полушарий. Вегетативная нервная система

**Цель занятия:** изучение цитоморфологию, гистофизиологию коры БПШ, вегетативных ганглиев, умение применить полученных знаний в дальнейшем.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Строение и функции нейронов коры БПШ.

2. Строение и функции вегетативных ганглиев.

3. Цитоархитектонику и миелоархитектонику коры БПШ.

4. Микроскопическое строение оболочек мозга.

5. Гематоэнцефалический барьер

**Уметь:**

1. Различать органы периферической и центральной нервной системы на основе микроскопического строения.
2. Определять тканевые элементы органов периферической и центральной нервной системы на микроскопическом уровне.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов нервной системы

**Основные вопросы:**

1. Кора больших полушарий головного мозга.
2. Молекулярная пластинка.
3. Наружная зернистая пластинка.
4. Пирамидальная пластинка.
5. Внутренняя зернистая пластинка.
6. Ганглионарная пластинка.
7. Многоформная пластинка.
8. Особенности клеточного строения коры больших полушарий (цитоархитектоника).
9. Понятие о миелоархитектонике.
10. Глиоциты коры.
11. Строение оболочек головного и спинного мозга.
12. Понятие о гематоэнцефалическом барьере.
13. Эмбриональное развитие вегетативной нервной системы.
14. Строение вегетативных ганглиев (экстраи и интрамуральных).
15. Основные нейроны вегетативной нервной системы.
16. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
17. Преганглионарные и постганглионарные нервные волокна.
18. Возрасные изменения органов нервной системы.

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Миелоархитектоника, цитоархитектоника, неокортекс, паравертебральные ганглии, превертебральные ганглии, суарахноидальное пространство, субдуральное пространство, эпидуральное пространство.

**Основные источники информации:**

* + - 1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
      2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
      3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
      4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Кора больших полуарий
2. Упрощенная схема основных восходящих путей спинного и голоного мозга;
3. Упрощенная схема основных нисходящих путей спинного и голоного мозга;
4. Основные нейронные связи автономной рефлекторной дуги.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. В эксперименте повреждена краниальная часть нервной трубки 4-х недельного эмбриона. Дифференцировка каких органов будет нарушена?
2. Рефлекторная дуга состоит из 3 нейронов, которые делят на пре- и постганглионарные. Причем клетки постганглионарных нейронов в мышечной ткани органа образуют терминальные сплетения. Какая это дуга?

**Тестовые вопросы:**

## *Элемент нервной системы развивается из*

3. серое вещество спинного мозга а) эпендимного слоя нервной трубки

4. белое вещество спинного мозга б) плащевого слоя

5. эпендимная выстилка центрального канала в) краевой вуали нервной трубки

6. вегететивные нервные узлы г) ганглиозной пластинки

7. спинальные ганглии д) мезенхимы

8. В гистологическом препарате определяется орган, который состоит из серого и белого вещества. Серое вещество располагается на периферии и имеет 6 слоев: молекулярный, внешний зернистый, пирамидный, внутренний зернистый, ганглионарный и слой полиморфных клеток. Определите структуру, которой принадлежат данные морфологические признаки.

а). Мозжечок

б) Продолговатый мозг

в) Кора больших полушарий

г) Спинномозговой узел

д) Спинной мозг

1. *Нейроны вегетативных центров спинного мозга находятся в ядрах:*

а) собственном б) латеральном промежуточном

в) грудном г) медиальном промежуточном

10. На микропрепарате больших полушарий коры головного мозга выявляются большие клетки пирамидной формы, которые являются самым характерным признаком коры больших полушарий. Открытие этих клеток связано с именем:

а) Кахаля

б) Гольджи

в) Леношека

г) Ниссля

д) Беца

**Занятие №3**

Тема: Органы чувств. Органы зрения и обоняния

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и морфофункциональных особенностей органов зрения и обоняния.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Строение и функции аккомодационного аппарата глаза.

2. Строение и функции диоптрического аппарата.

3. Строение и функции рецепторного аппарата органа зрения.

4. Строение и функции обонятельного эпителия.

5. Гистофизиология органов зрения и обоняния.

**Уметь:**

Объяснить гистогенетические и структурные особенности первично и вторично чувствующих рецепторов, структурные и цитохимические основы рецепции.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов органов чувств

**Основные вопросы:**

1. Назовите морфофункциональные признаки, характеризующие органы чувств с первично чувствующими рецепторными клетками.
2. Какие оболочки входят в состав глазного яблока, и каковы их производные?
3. Какими структурно-функциональными особенностями характеризуется рецепторный аппарат глазного яблока?
4. Какими ультрамикроскопическими особенностями характеризуется фоторецепторные клетки сетчатки?
5. Назовите ассоциативные нейроциты сетчатки, и укажите их функциональное значение.
6. Какими структурно-функциональными особенностями характеризуются сосудистая оболочка?
7. Какими структурно-функциональными особенностями характеризуются центральная ямка и диск зрительного аппарата?
8. Какие изменения происходят в рецепторном и аккомодационном аппаратах глаза при световой и темнотой адаптации?
9. Назовите структурно-функциональные особенности склеры и роговицы. Какие факторы обусловливают прозрачность роговицы?
10. Какие изменения происходят диоптрическом и аккомодационном аппаратах глаза при рассмотрении объектов на близком и дальнем расстоянии?
11. Какие структуры входят в состав обонятельного анализатора?
12. Какими морфофункциональными особенностями характеризуется клетки входящие в состав обонятельной выстилки?

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Склера, хрусталик, сетчатка, аккомодация, светопреломление, палочки, колбочки, горизонтальные нейроны, амакриновые нейроны, желтое пятно, слепое пятно, плакоды, обонятельные булавы.

**Основные источники информации:**

* + - 1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
      2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
      3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
      4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
      5. Google.ru, morphology.ru

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Угол глаза. Окраска гематоксилинэозином, х56
2. Сетчатка. Схема.
3. Палочковые и колбочковые фоторецепторные клетки. Ультрамикоскопическое строение схема.
4. Обонятельный эпителий. Схема

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. Человек стал плохо видеть в сумерках, а при свете зрение почти не изменилось. Какие рецепторные элементы сетчатки нарушены?
2. На приеме у глазного врача пациент начал путать окраску цветных предметов. «Наверное он дальтоник» - подумал врач. Повреждение каких клеток сетчатки глаза приводит к данной болезни?
3. Собаки обнаруживают предметы по запаху, диапазон которых очень большой. Как вы думаете, с чем это связано?
4. **На** электронной микрофотографии представлена клетка нейрального происхождения, которая находится в составе эпителия слизистой оболочки. Дистальная часть периферического отростка клетки имеет булавовидное утолщение, от которого отходят 10-12 ресничек. Что это за клетка?

а) Обонятельная клетка

б). Биполярный нейрон спинномозгового узла

в). Сенсорные эпителиоциты органа вкуса

г). Палочковая зрительная клетка

д. Колбочковая зрительная клетка

5. При обследовании окулист выяснил, что пациент не различает синий и зеленый цвет, при нормальном восприятии другой цветовой гаммы. С нарушением функции каких структур сетчатки это связано?

1. Амакриновых нейронов
2. Палочковидных нейронов
3. Биполярных нейронов
4. Колбочковых нейронов
5. Горизонтальных нейронов

**Тестовые вопросы:**

# Части зрительного органа образованы тканями

**6.** глазодвигательные мышцы а) поперечнополосатый мышечной

**7.** склера б) соединительной плотной оформленной

**8.** роговица в) плоским многослойным неороговевающим эпиетлием,

однослойным плоским эпителием и соединительной тканью в виде пластинок из коллагеновых волокон

**9.** хрусталик г) нервной

**10.** стекловидное тело д) эпителием, содержащим белки-кристаллины

**Занятие №4**

Тема: Органы чувств. Органы вкуса, слуха и равновесия

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и морфофункциональных особенностей органов равновесия, слуха и вкуса.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Строение и функции вестибулярного аппарата.

2. Строение и функции кортивеа органа.

3. Строение и функции органа вкуса.

4. Гистофизиология органов равновесия, слуха и вкуса.

**Уметь:**

Объяснить гистогенетические и структурные особенности первично и вторично чувствующих рецепторов, структурные и цитохимические основы рецепции.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов органов чувств

**Основные вопросы:**

1. Какие морфофункциональные признаки характеризуют органы чувств, содержащие сенсоэпителиальные (вторично чувствующие) клетки?
2. Где локализуются рецепторные клетки органа слуха и равновесия?
3. Назовите стенки перепончатого лабиринта улитки, особенности их строения и функциональное значение.
4. Какими структурно-функциональными особенностями микроскопического строения характеризуются рецепторные клетки в составе ампулярного гребешка и рецепторных пятен? Каково их функциональное значение?
5. Где локализуется рецепторные клетки органа вкуса? Каковы их морфофункциональные особенности?

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Улитка, кортиев орган, макула, ампулярные гребешки, вкусовые почки, вкусовые луковицы.

**Основные источники информации:**

* + - 1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
      2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
      3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
      4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
      5. Google.ru, morphology.ru

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Схема строения лабиринта правого уха.
2. Схема строения спирального органа.
3. Схема строения слухового гребешка.
4. Схема строения слухового пятна.
5. Вкусовые почки листовидного сосочка языка. Окраска гематоксилин эозином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. У ребенка усилено восприятие вкусовых раздражений. Почему?
2. При поступлении в авиационное училище 2 абитуриента после вращения их в кресле не смогли хорошо пройти по дорожке. Функция, каких клеток вестибулярного аппарата нарушена?
3. У больного нарушена целостность барабанной перепонки. Объясните, почему ухудшился слух?

4. В результате травмы головы у мужчины 32 лет повреждены ампулярные гребешки. Восприятие каких раздражений нарушилось?

1. Линейных ускорений
2. Вибрации
3. Гравитации
4. Угловых ускорений
5. Вибрации и гравитации

5. Во вкусовых почках задней поверхности языка обнаружен рецепторный белок:

а) сладко чувствительный б) кислочувствительный

в) горькочувствительный г) соленочувствительный

# В спиральном (кортиевом) органе функции выполняет

***6.*** трофическую а) наружные и внутренние волосковые клетки

***7.*** опорную и разграничительную б) клетки стволовые

***8.*** рецепторную в) пограничные эпителиоциты

***9.*** образования внутреннего туннеля г) покровная пластинка

***10.*** передачи колебаний эндолимфы

на рецепторные клетки д) наружные и внутренние поддерживающие клетки

**Занятие №5**

Тема: Сердечнососудистая система. Сосуды.

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения кровеносных и лимфатических сосудов.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

Особенности строения капилляров, артериол и венул.

Особенности строения различных типов артерий и вен.

Особенности строения лимфатических сосудов.

**Уметь:**

1. Различать на микропрепаратах структуры органов.
2. Различать типы кровеносных сосудов по строению их стенок.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов сосудов.

**Основные вопросы:**

1. Из чего и под действием каких факторов развиваются сосуды?
2. Как классифицируются артерии и вены?
3. Что входят в понятие «сосуды микроциркуляторного русла»?
4. Перечислите типы гемокапилляров и назовите органы, в которых они встречаются?
5. Чем образован эластический каркас в артериях мышечного и эластического типов?
6. Морфофункциональные особенности вен, их отличия от артерии.
7. Влияние гемодинамических и лимфодинамических факторов на строение стенки вен и лимфатических узлов.

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Артерия, вена, микроциркуляторное русло, артериоло-венулярные анастомозы, шунты, полушунты, гемокапилляры.

**Основные источники информации:**

* + - 1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
      2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
      3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
      4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
      5. Google.ru, morphology.ru

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Сосуды микроциркуляторного русла. Окраска гематоксилин эозином.
2. Схема строения трех типов гемокапилляров.
3. Артерия мышечного типа. Окраска гематоксилин эозином.
4. Вена с клапаном. Окраска гематоксилин эозином.
5. Сосудисто-нервный пучок.
6. Артерия эластического типа.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. На препарате представлен капилляр с диаметром 3 мкм. Насколько он функционально активен?
2. В стенке артерии разрушен эндотелий с базальной мембраной выстилающий просвет интимы. Какие это может вызвать последствия?
3. У людей с возрастом происходит отложение холестерина и жирных кислот в стенке артерии. Скажите, в каком слое происходит их отложение?
4. На препарате виден сосуд, стенка которого состоит из 2-х слоев, а диаметр его равен 30 мкм. Определите какой это сосуд?
5. На препарате виден сосуды микроциркуляторного русла, в которых пучки гладкомышечных клеток расположены перпендикулярно по отношению к ходу кровеносных сосудов. Назовите эти сосуды.

Тестовые вопросы:

### Вены относятся к типу

6. плечевая а) волокнистому

7. бедренная б) со слабым развитием мышечных элементов

8. лица, шеи в) со средним развитием мышечных элементов

9. сетчатки г) с сильным развитием мышечных элементов

10. костей д) эластическому

**Занятие №6**

Тема: Сердечнососудистая система. Сердце.

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения сердца.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

Развитие, строение и функции органов сердечно-сосудистой системы.

Морфофункциональные отличия сократительной и проводящей системы сердца.

**Уметь:**

1. Различать на микропрепаратах структуры органов.
2. Идентифицировать оболочки сердца, знать их тканевой состав.
3. Дифференцировать типичную и атипичную мышечные ткани сердца на световом и электронномикроскопическом уровне

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов сердца.

**Основные вопросы:**

1. Развитие сердца.
2. Оболочки сердца и их тканевой состав.
3. Функциональное значение и особенности строения сократительной и проводящей мышечной ткани миокарда.
4. Функциональное значение вставочных дисков миокарда.
5. Возрастные структурные особенности сердца.

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Миоэпикардиальная пластинка, миокард, эпикард, эндокард, эндтелий, кардиомиоцит, волокна Пуркинье, пучок Гиса.

**Основные источники информации:**

* + - 1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
      2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
      3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
      4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
      5. Google.ru, morphology.ru

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Развитие сердца.
2. Сердце. А - окраска гематоксилин эозином, Б – железным гематоксилином.
3. Предсердно-желудочковый пучок. Импрегнация серебром.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. Нарушена закладка мезенхимы, образующаяся под миоэпикардиальной пластинкой. Какой дефект развития сердца будет?
2. При изучении ультраструктуры кардиомиоцитов обнаружили, что они содержат много миофибрилл и митохондрий, но мало саркоплазмы: другие – мало миофибрилл и много саркоплазмы. Какой вид сердечной ткани образуют первые и вторые кардиомиоциты?
3. На медицинскую экспертизу представлены два препарата поперечнополосатой мышечной ткани. На одном видны симпластические структуры, где по периферии располагаются ядра. На другом – клеточные ядра располагаются в центре. Какой из препаратов отностися к сердечной мышечной ткани?
4. В миокарде скоропостижно умершего молодого человека на светомикроскопическом уровне не было обнаружено патологических изменений в кардиомиоцитах. Электронномикроскопически было установлено резкое расширение щелей между мембранами кардиомиоцитов в составе нексусов. Могло ли подобное нарушение нексусов привести к остановке сердца и почему?

Тестовые вопросы:

1. Орган сердечно-сосудистой системы построен из клеток, соединенных между собой с помощью вставочных дисков. О каком органе идет речь?
2. Аорта
3. Вена мышечного типа
4. Артерия смешанного типа
5. Артерия мышечного типа
6. Сердце

# На электронной микрофотографии миокарда видно клетки отростчатой формы, которые содержат мало органелл, но хорошо развитую гранулярную эндоплазматическую сеть, секреторные гранулы. Назовите клетки.

# Секреторные кардиомиоциты

# Желудочковые кардиомиоциты

# Пейсмекерные клетки

# Переходные атипичные клетки

# Клетки пучка Гиса

# Оболочки сердца и перикард развиваются из

7. эндокард а) эктодермы

8. миокард б) висцерального листка мезодермы

9. эпикард в) периетального листка мезодермы

10. перикард г) энтодермы

д) мезенхимы

**Занятие №6**

Тема: Органы кроветворения и иммунногенеза.

**Цель занятия:** изучение особенностей морфологии и гистофизиологии органов кроветворения и иммунологической защиты.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

Развитие, строение и функции органов кроветворения и иммунной защиты.

Тканевой и клеточный состав красного костного мозга, вилочковой железы, лимфатических узлов, селезенки и небной миндалины.

**Уметь:**

Идентифицировать органы кроветворения и иммунной защиты на микроскопическом уровне.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов кроветворных органов.

**Основные вопросы:**

1. Центральные и периферические органы кроветворения. Их общая характеристика. 2. Костный мозг и его разновидности.

3. Красный костный мозг, его структура и функции. Понятие о миелограмме.

4. Вилочковая железа, ее возрастная и акцидентальная инволюция. Статус тимико-лимфатикус.

5. Лимфатический узел. Его барьерная и кроветворная функции.

6. Селезенка. Особенности строения и кровоснабжения.

7. Строение небной миндалины.

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Акцидентальная инволюция, возрастная инволюция, желатинозное вещество, ретикулярная ткань, красная пульпа, белая пульпа, мантийная зона.

**Основные источники информации:**

* + - 1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
      2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
      3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
      4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
      5. Google.ru, morphology.ru

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Красный костный мозг. Окраска гематоксилин эозином.
2. Селезенка. Окраска гематоксилин эозином.
3. Схема строения лимфатического узла.
4. Часть мозгового вещества лимфатического узла. Окраска гематоксилин эозином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. Ребенок часто болеет, восприимчив ко многим инфекционным заболеванием. Болезнь протекает тяжело. В анализе крови обнаружено резкое уменьшение лейкоцитов. Поражение, какого органа иммунной защиты может вызвать такие изменения?
2. Представлен два препарата: лимфатический узел и селезенка. По каким гистологическим особенностям строения эти 2 органа отличаются?
3. У животного гипофункция эндокринных органов, вырабатывающих стероидные гормоны (половые железы, надпочечник). Как это отразится на росте тимуса?
4. На гистологическом препарате селезенки выявлено повышенное содержание железа. О чем свидетельствует увеличение его содержания?

Тестовые вопросы:

1. В гистологическом препарате паренхима органа представлена лимфоидной тканью, которая образует лимфоидные узелки. Последние расположены диффузно и содержат центральную артерию. Какое анатомическое образование имеет данное морфологическое строение?
2. Красный костный мозг
3. Тимус
4. Миндалины
5. Лимфатический узел
6. Селезенка
7. Повар в результате неосмотрительности обжег руку паром. Повышение концентрации какого вещества вызывало покраснение, отечность и болезненность пораженного участка кожи?
8. Галактозамина
9. Глутамина
10. Гистамина
11. Тиамина
12. Лизина
13. При пункционной биопсии в трансплантированной почке обнаружена диффузная инфильтрация стромы лимфоцитами, плазмоцитами, лимфобластами, плазмобластами, а также некротический детрит. Какой патологический процесс развился в трансплантанте?
14. Иммунное отторжение
15. Ишемическое повреждение почки
16. Гломерулонефрит
17. Пиелонефрит
18. Некроз

8. У пожилых людей повышается частота возникновения опухолей. Одна из основных причин этого:

1. Снижение интенсивности образования антител
2. Увеличение частоты нарушений митоза
3. Снижение активности клеточного иммунитета
4. Повышение активности клеточного иммунитета
5. Повышение активности образования антител

9.У пациента после пересадки инородного почечного трансплантанта развилась реакция отторжения. Какие основные эффекторные клетки принимают участие в данной иммунологической реакции?

1. Т-лимфоциты-цитотоксические
2. В-лимфоциты
3. Плазмоциты
4. Т-лимфоциты-супрессоры
5. Т-лимфоциты-хелперы
6. В тимусе приостановлено образование Т-лимфоцитов-хелперов. Какие процессы иммуногенеза, которые происходят в соединительной ткани, будут нарушаться в первую очередь?
7. Превращение В-лимфоцитов в плазматические клетки
8. Фагоцитоз антигенов макрофагами
9. Опсонизация
10. Фагоцитоз инородных тел
11. Образование предшественников Т-лимфоцитов

**Занятие №7**

Тема: Эндокринная система. Гипоталамус, гипофиз, эпифиз.

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии эндокринных желез, а также взаимодействия различных звеньев эндокринной системы..

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Нейросекреторные ядра: особенности строения и гистофизиология.
2. Развитие, строение и функции гипофиза и гистофизиология его структурных элементов.
3. Развитие, строение и гистофизиология эпифиза.
4. Гипоталамо-гипофизарная система.

**Уметь:**

Идентифицировать органы эндокринной системы и составляющие их тканевые элементы на микроскопическом уровне.

Характеризовать эмбриональные источники развития и общие закономерности строения эндокринных органов.

Объяснить механизмы гипоталамического контроля эндокринных функций и морфологию структур, обеспечивающих его.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов эндокринных органов.

**Основные вопросы:**

1. По каким принципам классифицирует органы внутренней секреции?
2. Какие особенности строения характерны для желез внутренней секреции?
3. Из каких эмбриональных источников развиваются различные железы внутренней секреции?
4. Какое строение имеют нейросекреторные клетки гипоталамуса? Что они секретируют?
5. Каково строение гипофиза и его связь с другими эндокринными железами организма?
6. Каковы строение эпифиза и его роль в нейроэндокринной регуляции,

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Гипоталамо-гипофизарная система, аденогипофиз, карман Ратке, нейрогипофиз, нейросекреторные ядра, хромофобные эндокриноциты, базофильные эндокриноциты, оксифильные эндокриноциты, пинеалоциты..

**Основные источники информации:**

1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
5. Google.ru, morphology.ru и др.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Гипофиз. Окраска гематоксилин эозином.
2. Клетки передней доли гипофиза собаки. Окраска по Хэйми.
3. Схема связи гипофиза с межбугорной областью.
4. Эпифиз. Окраска гематоксилин эозином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. В эксперименте у животного перерезаны портальные вены, идущие вдоль гипофизарной ножки. Объяснить последствия этого эксперимента.
2. В эксперименте у животного удалили аденогипофиз. Пучковая и сетчатая часть коры надпочечников атрофировалась. Клубочковая продолжала функционировать. Объяснить почему.
3. Во время родов у роженицы началось сильнее кровотечение. После инъекции окситоцина кровотечение прекратилось. Где в организме вырабатывается данный гормон, и какими клетками?
4. У больного обнаружили несахарное мочеизнурение. Врач назначил ему вдыхание порошков, содержащих гормон задней доли гипофиза. Через некоторое время качество выделяемой мочи нормализовалось. Какой гормон назначил врач? Где он вырабатывается?

Тестовые вопросы:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Эндокринные клетки…***  5. питуициты  6. адренокортикотропоциты  7. пинеалоциты  8. паратироциты  9. хромаффиноциты | ***и их локализация…***  а) мозговое вещество надпочечников  б) задняя доля гипофиза  в) центральная часть долек эпифиза  г) центральная зона передней доли гипофиза  д) околощитовидные железы |

10. На прием к врачу пришел пациент очень высокого роста, с длинными толстыми пальцами рук, большой нижней челюстью и отвисшей нижней губой. Повышенную секрецию какого гормона какой железы можно заподозрить?

а) Соматотропного гормона передней доли гипофиза

б) Гормонов щитовидной железы

в) Антидиуретического гормона задней доли гипофиза

г) Гонадотропного гормона передней доли гипофиза

д) Гормонов надпочечника из группы глюкокортикоидов

**Занятие №8**

Тема: Эндокринная система. Периферические органы.

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии эндокринных желез, а также взаимодействия различных звеньев эндокринной системы.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Нейросекреторные ядра: особенности строения и гистофизиология.
2. Характеризовать эмбриональные источники развития и общие закономерности строения эндокринных органов
3. Развитие, строение и функции шитовидной и околощитовидной желез и гистофизиология их структурных элементов.
4. Развитие, строение и гистофизиология надпочечников.
5. Диффузная эндокринная система.

**Уметь:**

1. Идентифицировать органы эндокринной системы и составляющие их тканевые элементы на микроскопическом уровне.
2. Характеризовать эмбриональные источники развития и общие закономерности строения эндокринных органов.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов эндокринных органов.

**Основные вопросы:**

* 1. Из каких источников развиваются структурные компоненты щитовидной железы?
  2. Каковы особенности морфологии и функции фолликулярных и парафолликулярных эндокриноцитов?
  3. Расскажите о развитии, строении, функции и возрастных изменениях околощитовидных желез.
  4. Из каких источников развиваются корковое и мозговое вещество надпочечников? Каковы особенности их микро- и ультраструктуры и гистофизиологии?
  5. Что такое диффузная эндокринная система?

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Диффузная эндокринная система, аденогипофиз, фолликула, кальтониноциты, сетчатая зона, пучковая зона, клубочковая.

**Основные источники информации:**

1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
5. Google.ru, morphology.ru и др.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Щитовидная и околощитовидная железы. Окраска гематоксилин-эозином.
2. Щитовидная железа, гипофункция. Окраска гематоксилин-эозином.
3. Щитовидная железа, гиперфункция. Окраска гематоксилин-эозином.
4. Околощитовидная железа человека. Схематизированный рисунок.
5. Вилочковая железа. Окраска гематоксилин эозином.
6. Надпочечник. Окраска железным гематоксилином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

Во время операции резекций щитовидной железы хирург по неопытности удалил околощитовидные железы. Через некоторое время больной скончался от тетанических судорог мускулатуры. Почему возникли судороги повлекшие за собой смерть больного?

На гистопрепарате представлен паренхиматозный орган. Паренхима состоит из большого количества фолликулов, стенка которых образована слоем кубических железистых клеток. В просвете фолликулов накапливается коллоид. Какому органу характерны такие морфологические признаки?

В стенке фолликулов и в межфолликулярных прослойках соединительной ткани на территории щитовидной железы размещаются большие эндокриноциты, секреторные гранулы которых осмио- и аргирофильные. Назовите эти клетки.

На гистопрепарате представлен паренхиматозный орган, поверхностный слой коркового вещества которого формирует клубочки, образованные эндокриноцитами. Какому органу принадлежит данный морфологический признак?

Тестовые вопросы:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Гормоны:***  5. соматостатин  6. глюкокортикоиды  7. минералокортикоиды  8. адреналин  9. мелатонин | ***их биологическое действие*:**  а) стимуляция деятельности сердца  б) регуляция водно-солевого обмена  в) регуляция метаболизма углеводов белков, липидов  г) подавление секреции эндокринных и экзокринных желез  д) торможение секреции гонадотропинов |

* 1. В органе различают мозговое и корковое вещество. В корковом веществе клетки делятся на 3 зоны: клубочковую, пучковую, сетчатую. Что это за орган?

а) щитовидная железа б) надпочечник в) паращитовидная железа д) гипофиз

**Занятие №9**

Тема: Пищеварительная система. Передний отдел.

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии органов переднего отдела пищеварительной трубки.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Морфологию и гистофизиологию языка, губ, щек.
2. Морфологические особенности зубов и их гистогенез на ранней и поздней стадиях.
3. особенности строения и гистофизиологию слюнных желез.
4. Морфологические особенности и гистофизиологию пищевода.
5. О вкладе отечественных ученых в исследовании строения органов пищеварительной системы.

**Уметь:**

1. Уяснить особенности строения слизистой оболочки кожного и кишечного типов.
2. Определять органы переднего отдела пищеварительной системы по их микроскопическому строению.
3. Объяснить взаимосвязь структурных особенностей органов переднего отдела с выполняемой ими функцией.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов органов ротовой полости.

**Основные вопросы:**

1. Каков общий план строения органов, составляющих пищеварительную «трубку»?
2. Каковы тканевой состав слизистой оболочки и ее морфофункциональные особенности в ротовой полости?
3. В чем состоит особенности строения языка, десны?
4. В чем заключается общие морфофункциональные признаки и особенности крупных слюнных желез?
5. Каково строение и расположение миндалин, их значение в защитных реакциях?
6. В чем заключается особенности строения различных отделов пищевода?
7. Строение и развитие молочных и постоянных зубов.

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Слоистые органы, слизистая оболочка, адвентициальная оболочка, эмаль, цемент, дентин.

**Основные источники информации:**

1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
5. Google.ru, morphology.ru и др.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Губа ребенка. Окраска гематоксилин-эозином.
2. Нитевидные и грибовидные сосочки языка. Окраска гематоксилин-эозином.
3. Листовидный сосочек языка. Окраска гематоксилин-эозином.
4. Желобоватый сосочек языка. Окраска гематоксилин-эозином.
5. Развитие зуба (ранняя стадия развития). Окраска гематоксилин-эозином.
6. Развитие зуба. Окраска гематоксилин эозином.
7. Продольный шлиф зуба человека. Неокрашенный препарат.
8. Часть поперечного шлифа корня зуба человека.
9. Подчелюстная железа. Окраска гематоксилин-эозином.
10. Пищевод (поперечный срез). Окраска гематоксилин-эозином.
11. Пищевод (продольный срез). Окраска гематоксилин-эозином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. Представлены два гистологических препарата, приготовленных из десны и внутренней (слизистой) поверхности губы. По каким особенностям строения их можно различить?
2. В препарате полого органа пищеварительной системы обнаруживают многослойный эпителий без признаков ороговения, железы в подслизистой оболочке, мышечную оболочку, представленную поперечнополосатой тканью. Определите, из какого органа приготовлен данный препарат.
3. Представлены два гистологических препарата, приготовленных из слюнных желез, окрашенных муцинокармином, определите, какая железа выделяет секрет (слизистый) в наибольшем количестве?
4. При микроскопии двух препаратов пищевода человека студент обнаружил в одном из них в мышечной оболочке поперечно-полосатую, а в другом гладкомышечную ткань. Поэтому он решил, что один из препаратов является отклонением от нормы. Прав ли этот студент? Дайте объяснение своему решению.

Тестовые вопросы:

1. *Укажите, к какой по характеру секрета относится подъязычная железа?*

а) белковой б) слизистой в) смешанной с преобладанием слизистого компонента

г) смешанной с преобладанием белкового компонента

1. *Назовите источник развития эпителия пищевода:*

а) эктодерма б) прехордальная пластинка в) энтодерма г) мезодерма

1. *Слизистая оболочка пищевода выстлана эпителием:*

а) однослойный однорядный плоский б) однослойный многорядный призматический

в) многослойный плоский неороговевающий г) многослойный переходный

1. *В каком отделе языка располагаются язычные миндалины:*

а) кончик б) тело в) спинка г) корень

1. *Какие мышцы образуют тело языка?*

а) гладкие мышцы б) поперечно-полосатые соматического типа

в) поперечно-полосатые сердечного типа

г) мионейральные мышцы – сфинктеры и мышцы дидяторы

1. *Протоки каких слюнных желез открываются в крипту язычной миндалины?*

а) слизистые железы языка б) белковые железы языка

в) смешанные железы языка г) смешанная подчелюстная железа

**Занятие №10**

Тема: Пищеварительная система. Средний и задний отделы.

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии желудка, тонкого и толстого кишечника.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Развитие, общий план строения желудка и кишечника
2. Клеточный состав кардиальных, фундальных и пилорических желез желудка

**Уметь:**

1. Идентифицировать средний и задний отделы пищеварительного тракта и определить их тканевые элементы на микроскопическом уровне
2. Уяснить характерные особенности строения слизистой оболочки разных отделов кишечника и уметь различать их на микропрепаратах.
3. Клеточный и тканевой состав ворсинок и крипт.
4. Иметь представление об эндокринных клетках желудочно-кишечного тракта

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов желудка и кишечников.

**Основные вопросы:**

1. Какова общая характеристика оболочек желудка?
2. Каковы особенности строения слизистой оболочки разных отделов желудка?
3. В чем заключаются морфофункциональные отличия собственных, кардиальных и пилорических желез?
4. Какими цитохимическими и цитофизиологическими особенностями обладают экзокринные клетки желудка?
5. Каковы особенности строения слизистой оболочки в разных отделах тонкой кишки?
6. Какие морфофункциональные особенности характерны для тонкой кишки?
7. Каковы особенности строения слизистой оболочки в разных отделах тонкой кишки?
8. Чем характеризуется строение системы ворсинка – крипта, как структурной функциональной единицей тонкого кишечника?
9. Каковы строения, цитохимия и цитофизиология эпителиальных клеток ворсинок крипта? Каков состав клеток местного эндокринного аппарата?
10. В чем состоит значение каемчетого эпителия при осуществлении пристенного пищеварения?
11. В чем характерны общий план строения стенки толстой кишки и гистофункциональные особенности ее слизистой оболочки?
12. Каково строение и функциональные значения червеобразного отростка?

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Слоистые органы, слизистая оболочка, серозная оболочка, крипта, ямки, ворсинки, всасывание, химус, пепсиноген, пепсин.

**Основные источники информации:**

1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
5. Google.ru, morphology.ru и др.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Дно желудка. Окраска гематоксилин-эозином.
2. Тонкая кишка. Окраска гематоксилин-эозином.
3. Подвздошная кишка. Окраска гематоксилин-эозином.
4. Толстая кишка. Окраска гематоксилин-эозином.
5. Червеобразный отросток. Окраска гематоксилин-эозином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. Анализ желудочного сока показал, что у больного гипоацидный гастрит (гастрит с пониженной кислотностью). Какие клетки желудка атрофированы в данном случае?
2. На гистопрепарате в слизистой оболочке видны простые неразветвленные железы с узким просветом, содержащие большое количество главных и париетальных клеток. Какой отдел желудка представлен?
3. На гистопрепарате кишечника обнаружены широкие короткие ворсинки на слизистой оболочке и железы подслизистой. Назвать отдел кишечника.
4. Поражены эндокринные клетки, выделяющие самостатин. Какие органы ЖКТ нарушаются? Какие клетки поражены?

Тестовые вопросы:

1. *Пилорические железы по строению …*

а) простые альвеолярные неразветвленные б) простые трубчатые разветвленные

в) альвеолярно-трубчатые г) сложные альвеолярные

д) сложные трубчатые

### В стенке желудка… образованы тканями

6. собственная пластинка слизистой оболочки а) рыхлой соединительной тканью

7. эпителий слизистой оболочки б) гладкой мышечной тканью

8. мышечная оболочка в) однослойным призматическим железистым эпителием

9. подслизистая основа г) однослойным плоским эпителием и соединительной тканью

10. серозная оболочка д) поперечно-полосатой мышечной тканью

**Занятие №11**

Тема: Пищеварительная система. Печень и поджелудочная железа.

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии печени и поджелудочной железы.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Развитие, строение и функциональное значение крупных пищеварительных желез (печень, поджелудочная железа).
2. Гистологическое строение печеночной дольки.
3. Особенности кровоснабжения печени.
4. Эндокринные и экзокринные части поджелудочной железы.

**Уметь:**

1. Различать на микропрепаратах структуры пищеварительных желез.
2. Идентифицировать сосуды печени, триаду.
3. Идентифицировать экзо- и эндокринные отделы поджелудочной железы

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов печени и поджелудочной железы.

**Основные вопросы:**

1. Как построены экзокринные отделы поджелудочной железы, и какими цитохимическими особенностями характеризуются ацинарные клетки.
2. Какие типы клеток входят в состав эндокринного отдела ПЖ и в чем их функциональное значение?
3. Какие существуют представления о дольках печени?
4. Каковы особенности внутриорганного кровообращения в печени?
5. Что входит в печеночную «гризду»?
6. Какое строение имеют печеночные балки внутридольковые печеночные капилляры?
7. Чем характеризуются строение гепатоцитов, каковы их цитохимические особенности и функция?
8. Что характерно для звездчатых макрофагов, ямочных клеток и липоцитов печени?
9. Каков смысл понятия «двухсторонняя секреция гепатоцитов»?
10. Чем образованы желчевыводящие пути, каково строение их стенки в различных отделах?
11. Каково строение стенки желчного пузыря?

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Печеночные дольки, классическая долька, ацинус, портальная далька, гепатоциты, печеночные балки, ацинус, островки Лангерганса.

**Основные источники информации:**

1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
5. Google.ru, morphology.ru и др.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Поджелудочная железа. Окраска гематоксилин-эозином.
2. Дольки печени. Схема.
3. Печень свиньи. Окраска гематоксилин-эозином.
4. Печень человека. Окраска гематоксилин-эозином.
5. Схема ультрамикроскопического строения синусоидного капилляра и печеночной клетки.
6. Схема расположения желчных путей и кровеносных сосудов в печеночной дольке.
7. Разрез стенки желчного пузыря. Окраска гематоксилин-эозином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. Печень участвует в защитных реакциях организма. Какие структурные компоненты печени входят в макрофагическую систему организма?
2. В печени имеет место структуре в форме ромба, ограниченная в острых углов центральными венами, а с тупых – триадами?
3. У больного понижена свертываемость крови. Какая функция печени нарушена. Как это отразится на структуре гепатоцитов?
4. Больной на приеме у врача жаловался на боли в области печени, кожные покровы больного были окрашены в желтый цвет. Объясните, какие структуры печени науршены?
5. Анализ крови больного показал пониженное количество сахара в крови. Какой гормон поджелудочной железы вырабатывается в избытке, и какими клетками?

Тестовые вопросы:

1. *В печени вокруг синусоидальное пространство находится*

а) под капсулой б) вокруг триады в) внутри балки

г) между гемокапиллярами и балками д) вокруг поддольковой вены

1. *Желчные капилляры располагаются …*

а) между печеночными балками б) вокруг центральной артерии

в) входят в состав триады г) внутри печеночных балок

д) по периферии болек

1. *Экзокринная часть поджелудочной железы состоит из следующих частей, кроме*

а) панкреатических ацинусов б) вставочных и внутридольковых протоков

в) междольковых протоков г) общего панкреатического протока

1. *Ациноциты выполняют секреторную функцию секретируя*

а) инсулин б) пищеварительные ферменты

в) желчь г) глюкагон д) вазоактивный интестинальный полипептид

1. *Сомастостатин секретирует*

а) В-клетки б) А-клетки в) D1 – клетки

г) D – клетки д) эндокриноциты выводных протоков

**Занятие №12**

Тема: Дыхательная система

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения органов дыхания и гистофизиология их структурных компонентов.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Развитие, строение и функцию органов дыхательной системы.
2. Тканевой и клеточный состав оболочек воздухоносных путей и их роль в осуществлении дыхательной функции
3. Иметь представление о структурных основах нереспираторных функций дыхательной системы.

**Уметь:**

1. Различать органы дыхательной системы, определять тканевой состав воздухоносных путей и респираторных отделов на микроскопическом уровне.
2. Различать под микроскопом трахею, крупный бронх, средний бронх и мелкий бронх.
3. Уяснить гистологические особенности строения стенки респираторного отдела легких.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов органов дыхательной системы.

**Основные вопросы:**

1. Расскажите о развитии дыхательной системы.
2. Из каких двух главных отделов состоит дыхательная система.
3. Какие морфологические особенности позволяют отличить различные отделы воздухоносных путей друг от друга?
4. Какие клетки эпителия воздухоносных путей вы знаете? Дайте их морфологическую и функциональную характеристику.
5. Какие структурные элементы участвуют в увлажнении поверхности эпителия слизистой оболочки дыхательных путей?
6. Какие функции кроме газообмена выполняет дыхательная система? Какие структуры связаны с этими функциями?
7. Что является структурно-функциональной единицей респираторного отдела легких? Расскажите о морфологии и функции структурных компонентов ацинуса?
8. Расскажите о микро- и ультраструктуре и функции респираторного и большого альвеолоцитов.
9. Какие структуры входят в состав аэрогематического барьера?
10. Что такое сурфактантный комплекс, и каково его значение?

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Дыхательный эпителий, трахея, фиброзно-хрящевая оболочка, альвеола, ацинус, альвеолоциты, сурфактант, аэрогематический барьер.

**Основные источники информации:**

1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
5. Google.ru, morphology.ru и др.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Дыхательная область носовой полости человека. Окраска гематоксилин-эозином.
2. Гортань (поперечный разрез). Окраска гематоксилин-эозином.
3. Развитие легких человека. Вид с вентральной стороны.
4. Трахея (поперечный разрез). Окраска гематоксилин-эозином.
5. Легкое человека. Окраска гематоксилин-эозином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. При бронхиальной астме приступы удушья вызываются спазмами гладких мышечных клеток внутрилегочных бронхов. Бронхи какого калибра задействованы преимущественно? Как вы объясните это на основании особенностей их морфологии?
2. При заболевании эмфиземой легкие в недостаточной степени спадаются при выдохе. Какие структурные компоненты респираторных отделов повреждены?
3. В региональных лимфатических узлах легких курильщиков и людей, постоянно выдыхающих запыленный воздух, откладывается большое количество частичек дыма и пыли. Какие клетки транспортируют их сюда?

Тестовые вопросы:

1. *Истинные и ложные голосовые связки покрыты*

а) переходным эпителием б) многослойным плоским эпителием

в) многорядным реснитчатым эпителием г) однослойным плоским эпителием

1. *Пищевые комки, проходящие по пищеводу, расположенному непосредственно позади трахеи, не встречают препятствие со стороны стенки трахеи. Какие структуры стенки трахеи ответственны за это?*

а) слизистая оболочка б) подслизистая основа

в) собственная пластинка слизистой оболочки г) волокнисто-хрящевая оболочка

д) адвентициальная оболочка

# Участки дыхательной системы развиваются из

6. гортань а) стенки кишечной трубки и мезенхимы

7. трахея б) стенки нервной трубки и мезенхимы

8. воздухоносные пути легких в) ротовой бухты и мезенхимы

9. респираторные отделы легких г) стенки кишечной трубки и листков спланхнотомы

10. плевра д) листков спланхнотома и мезенхимы

**Занятие №13**

Тема: Кожа и ее производные

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения кожи и ее производных и их роль в функциях защиты от вредных влияний окружающей среды и в поддержании гомеостаза.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Развитие, строение и функции кожи и ее производных.
2. Структурные особенности кожи и ее производных в различных топографических зонах организма в связи с выполняемой функцией и воздействием факторов окружающей среды.

**Уметь:**

1. Идентифицировать на микроскопическом уровне слои кожи, их тканевые элементы и ткани, составляющие железы и волосы.
2. Изучать кожу как орган общей и болевой рецепции.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов кожи и ее производных.

**Основные вопросы:**

1. Назовите источники развития эпидермиса и дермы.
2. Чем отличается «толстая» кожа от «тонкой»?
3. Какие клетки являются источником регенерации эпидермиса?
4. С какими изменениями клеток эпидермиса связан процесс ороговения?
5. С какими структурами обусловлен рисунок кожи на подушечках пальцев?
6. Что является источником роста волоса и ногтя?
7. Каково функциональное значение кожного покрова?

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Толстая кожа, тонкая кожа, клетки Лангерганса, меланоциты, альбинизм, дерма, гиподерма, эпидермис.

**Основные источники информации:**

1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
5. Google.ru, morphology.ru и др.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Кожа пальца человека. Окраска гематоксилин-эозином.
2. Кожа волосянй части головы человека. Окраска гематоксилин-эозином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. Эпидермис обновляется в различных участках кожи человека в течение 10-30 дней. Объяснить, за счет, какого слоя эпидермиса осуществляется регенерация?
2. Врач осматривая больного увидел что поверхность тела внезапно покрылась пупырышками и стала напоминать «гусиную кожу». Объяснить механизм этого явления.
3. Врач осматривая ребенка, обнаружил у него рахит. Он заподозрил недостаток витамина в организме. Какого витамина, где он синтезируется, под каким действием какого фактора?
4. В эксперименте с помощью препаратов удалось вывести из эпидермиса кожи мыши меланоциты. Что произойдет с эпидермисом?

Тестовые вопросы:

1. В каком слое эпидермиса расположены клетки, содержащие зерна кератогиалина:

а) шиповатом; б) роговом; в) блестящем; г) базальном; д) зернистом;

1. Внутреннее эпителиальное корневое влагалище является производным:

а) эпидермиса; б) волосяной луковицы; в) мышечной ткани;

г) соединительной ткани; д) нервной ткани

1. Установлено, что чем лучше в волосе развито корковое вещество, тем он прочнее и эластичнее. Какие структуры не входят в состав коркового вещества стержня волоса:

а) роговые чешуйки; б) зерна пигмента; в) твердый кератин;

г) пузырьки газа; д) эластические волокна

1. Центром пролиферативной единицы эпидермиса считается:

а) кератиноцит базального слоя; б) кератиноцит базального слоя в митозе; в) меланоцит;

г) внутриэпидермальный макрофаг; д) клетка Меркеля

9. После оперативного удаления ногтя наблюдается активный процесс его восстановления. Какие структуры ответственны за это:

а) ногтевые валики; б) ногтевая пластинка; в) соединительная ткань ногтевого ложа;

г) ногтевая матрица; д) подногтевая пластинка

10.Сетчатый слой дермы представлен:

а) плотной неоформленной соединительной тканью; б) ретикулярной тканью;

в) поперечно-полосатой мышечной тканью; г) гладкой мышечной тканью;

д) плотной оформленной соединительной тканью

**Занятие №14**

Тема: Выделительная система

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии почек и мочевыводящих путей.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Развитие, строение и функции органов.
2. Особенности строения и функции околомозговых нефронов.
3. Клеточные элементы, участвующие в эндокринной регуляции функций почек.

**Уметь:**

1. Различать на микропрепаратах структуру органов.
2. Идентифицировать в составе нефронов элементы, участвующие при мочеобразовании в процессах фильтрации и реабсорбции.
3. Выработать представление об особенностях кровоснабжения почек.
4. различать в стенках мочевыводящих органов оболочки и ткани, входящие в их состав.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов органов мочевыделительной системы.

**Основные вопросы:**

1. Расскажите об источниках развития почек и мочеотводящих путей.
2. Каково строение почечного тельца? Какие особенности ультраструктуры капилляров клубочка и клеток внутренней стенки капсулы вы знаете? Какие процессы происходят в почечном тельце?
3. Каковы особенности микро- и ультраструктуры и функции различных канальцев нефрона?
4. Расскажите об особенностях кровоснабжения почки. Какое функциональное значение они имеют?
5. Из каких компонентов состоит, и какую роль выполняют юкстагломеруллярный комплекс почки?
6. Каковы особенности строения стенки мочеотводящих путей?

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Нефрон, почечный фильтрационный барьер, юкстагломеруллярный аппарат, фильтрация, реабсорбция, корковое вещество, мозговое вещество, интерстициальные клетки.

**Основные источники информации:**

1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
5. Google.ru, morphology.ru и др.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Расположение мочевых канальцев и сосудов в почке. Схема.
2. Почка. Окраска гематоксилин-эозином.
3. Почечное тельце. Канальцы дистального и проксимального отделов нефрона. Окраска гематоксилин-эозином.
4. Ультрамикроскопическое строение почечного тельца. Схема.
5. Схематический рисунок капилляра сосудистого клубочка.
6. Мочеточник. Окраска гематоксилин-эозином.
7. Мочевой пузырь. Окраска гематоксилин-эозином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

1. В результате разрастания соединительной ткани в почках или сужения почечной артерии снижены приток крови и кровяное давление в приносящих артериолах. Как изменяется функции юкстагломеруллярного комплекса и кровяное давление пациента?
2. Больной выделяет большое количество неконцентрированной мочи, не содержащей сахара. Какой процесс в почках нарушен? Какое нарушение функции эндокринной системы можно предположить у больного?
3. Известно, что при стрессе в кровь выбрасывается антидиуретический гормон и адреналин. На какие структуры почек действуют эти гормоны? Как это влияет на мочеобразование?
4. На экзамене студенту были предложены два препарата мочеточника. На одном – в мышечной оболочке мочеточника видны два слоя, на другом – три. Студент объяснил эти различия отклонением от нормы во втором препарате. Прав ли он? Как бы вы объяснили имеющиеся различие в строении мочеточников?

Тестовые вопросы:

В почках выстланы:

|  |  |
| --- | --- |
| 5. проксимальные канальцы  6.дистальные к анальцы  7. тонкие канальцы петли  8 .собирательные трубочки  9.сосочковые каналы | а) однослойным плоским;  б) однослойным низким призматическим с базальной исчерченностью;  в) однослойным кубическим с базальной исчерченностью и щеточной каемкой;  г) однослойным кубическим;  д) однослойным призматическим |

10. При электронной микроскопии в корковом веществе почки определяются структуры, высланные призматическим эпителием с щеточной каемкой и складками плазмолеммы в базальной части. Между складками есть большое количество митохондрий. Какому отделу нефрона принадлежат описанные структуры?

а) Петле Генле

б) Извитому дистальному канальцу

в) Почечному тельцу

г) Прямому дистальному канальцу

д) Проксимальному канальцу

**Занятие №15**

Тема: Мужская половая система

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии органов мужской половой системы.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Развитие, строение и функции органов мужской половой системы.
2. Развитие мужской половой системы в онтогенезе.
3. Строение, тканевой состав и функции семенника.
4. Строение и тканевой состав предстательной железы
5. О возрастных изменениях, происходящих в тканях семенника и предстательной железы

**Уметь:**

1. Различать на микропрепаратах структуры органов мужской половой системы.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов органов мужской половой системы.

**Основные вопросы:**

* + - 1. Из каких эмбриональных источников развивается органы мужской половой системы?
      2. Как построена мужская половая система?
      3. Какова последовательность и содержание фаз сперматогенеза?
      4. Где вырабатывается гормоны яичка?
      5. Как построены стенки семявыносящих путей?
      6. Какие структурные компоненты входят в состав гемато-тестикулярного барьера?
      7. Что относится к добавочным половым железам? Строение предстательной железы и семенных пузырей.
      8. Как построен мочеиспускательный канал?
      9. Возрастные изменения органов мужской половой системы.

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Семенники, сперматозоид, сперма, спермограмма, тестостерон, клетки Лейдига, клетки Сертолли, семенные канальцы, сперматогенный эпителий.

**Основные источники информации:**

1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
5. Google.ru, morphology.ru и др.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Развитие половой системы. Схема развития мужской половой системы.
2. Схема расположения семявыносящих канальцев и выводных протоков в яичке и его придатке.
3. Яичко. Окраска гематоксилин-эозином.
4. Схема сперматогенеза (различные стадии развития сперматозоидов).
5. Схема развития сперматозоидов.
6. Придаток яичка. Окраска гематоксилин-эозином.
7. Семявыносящий проток. Окраска гематоксилин-эозином.
8. Семенной пузырек. Окраска гематоксилин-эозином.
9. Предстательная железа (в период половой зрелости). Окраска гематоксилин-эозином.
10. Бульбоуретральная (куперова) железа человека. Окраска гематоксилин-эозином.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

На препарате каналец, просвет которого выстлан чередующимся группами высоких реснитчатых клеток с низкими кубическими, которые секретируют по апокриновому типу. Какой каналец представлен?

Молодой мужчина страдает бесплодием из-за крипторхизма. Что называется крипторхизмом и каковы причины бесплодия.

На препарате семенника в извитых канальцах представлены клетки заостренные вершины клеток вытянуты в просвет извитого семенного канальца. В цитоплазме клеток содержатся многочисленные трофические липоидные капельки, белковые кристаллики. Определите вид клеток.

Больной жаловался врачу на постепенное исчезновение вторичных половых признаков. Выработка какого гормона при этом нарушается?

Тестовые вопросы:

5. В гистопрепарате представлен орган с большим количеством канальцев, стенка которых образована собственной оболочкой, которая состоит из базального, миоидного и волокнистого слоев. На базальной мембране размещаются поддерживающие клетки и сперматогенный эпителий. Какой орган представлен в препарате?

а. Семенник

б. Придаток семенника

в. Семявыносящий проток

г. Семенные пузырьки

д. Предстательная железа

*Отделы мужского полового тракта выстланы*

6. извитые семенные канальцы а) двурядным из призматического

стереоцилиями и вставочных клеток

7. прямые канальцы семенника б) однослойным призматическим

8. канальцы сети семенника в) сперматогенным

9. выносящие канальцы семенника г) однослойным кубическим или плоских клеток

10. проток придатка д) однослойным, в котором группы реснитчатых

клеток чередуются с железистыми

**Занятие №15**

Тема: Женская половая система

**Цель занятия:** изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и гистофизиологии органов женской половой системы.

**В результате изучения темы студент должен**

**Знать:**

1. Развитие, строение и функции органов женской половой системы.
2. Строение, тканевой состав и функции яичника.
3. Особенности строения матки и маточных труб.
4. Особенности строения молочной железы.
5. О возрастных изменениях, происходящих в тканях яичника и добавочных органах женской половой системы.
6. Иметь представление о вкладе отечественных ученых в исследовании органов женской половой системы.

**Уметь:**

1. Различать на микропрепаратах структуры органов женской половой системы.
2. Различать тканевые элементы яичника (фолликулы различной степени зрелости, атретические, желтое тело).
3. Дифференцировать оболочки стенки матки.

**Владеть:**

1. Навыками чтения научной литературы и написания рефератов по теме.
2. Практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов органов женской половой системы.

**Основные вопросы:**

1. Изменения в гонаде при развитии женского организма. Составные элементы развивающихся гонад.
2. Мюллеровы протоки и аномалии их развития.
3. Яичники. Общий план строения и функции.
4. корковое вещество яичника.
5. Овогенез. Строение первичных и растущих фолликулов. Пузырчатый фолликул яичника (граафов пузырек), его строение.
6. Овуляция и факторы приводящие к ней. Атретическое тело.
7. Стадии развития желтого тела и его гормональная регуляция. Возрастные изменения яичника.
8. Строение стенки матки. Структурная перестройка эндометрия (в менструальном, постменструальном и пременструальном периодах).
9. Изменение эндометрия и миометрия при беременности.
10. Менструально-овариальный цикл и его гормональная регуляция.
11. Строение стенки яйцеводов.
12. Строение стенки влагалища.
13. Связь между циклическими изменениями в яичниках, матке и влагалище.
14. Строение лактирующей и нелактирующей молочной железы.
15. Возрастные изменения органов женской половой системы

**Глоссарий (проверьте свою компетентность):**

Яичники, Мюллеров проток, фолликулы, Граафов пузырек, овогенез, эндометрий, миометрий, желтое тело, атретическое тело, белое тело, овариально-менструальный цикл.

**Основные источники информации:**

1. Гистология, цитология и эмбриология под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2012, 2006, 2004, 2000, 1989
2. Шатманов С.Т.и др. Гистология в схемах и таблицах, учебник на кыргызском языке; Ош, 2014
3. Шатманов С.Т. и др. Методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии (атлас), Ош, 2016
4. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии под ред. Афанасьева Ю.И. и др. М., Медицина, 2002г.
5. Google.ru, morphology.ru и др.

**Микропрепараты для изучения и зарисовки:**

1. Схема развития женских половых органов.
2. Яичник. Окраска гематоксилин-эозином.
3. Матка. Окраска гематоксилин-эозином.
4. Изменения эндометрия в различные фазы менструального цикла.
5. Схема циклических изменений фолликулов яичника и слизистой оболочки матки половозрелой женщины.

**Система обучающих заданий**

**Задача:**

* + - 1. Исследованы два среза матки. На первом – эндометрии имеет незначительную толщину, железы узкие и прямые, в эпителии и соединительной ткани много делящих клеток. На втором – эндометрии утолщен, железы извилисты с широким просветом, хорошо видны сосуды. Каким стадиям менструального цикла соответствуют эти препараты?
      2. На препарате представлен мышечный слой матки. При измерении миоцитов длина их достигла 500 мкм. Что можно сказать о функциональном состоянии матки?
      3. При анализе срезов двух молочных желез в одном видны альвеолярные млечные ходы и млечные протоки, в другом – млечные протоки и альвеолы. Каково функциональные состояния органа в обоих случаях?
      4. У больной женщины, жалующейся на бесплодие, установили отсутствие процессов овуляции в яичниках. Каких гормонов гипофиза недостаточно для процесса овуляции?

**Тестовые вопросы:**

Перечисленные гормоны… синтезируются:

|  |  |
| --- | --- |
| 5. прогестерон  6. фллитропин  7. пролактин  8. гонадокринин  9. эстрогены | а) клетками зернистого слоя  б) клетками передней доли гипофиза  в) клетками желтого тела  г) клетками задней доли гипофиза  д) клетками мозгового вещества яичников |

10. Гистологическая картина эндометрия имеет следующие характерные признаки: утолщение, отек, наличие извилистых желез с расширенным просветом, которые секретируют большое количество слизи, митозы в клетках не наблюдаются, в строме имеются децидуальные клетки. Какая стадия менструального цикла отвечает описанной картине?

а) Относительного покоя

б) Менструальная

в) Регенераторная

г) Пролиферативная

д) Секреторная (пременструальная)

**Самостоятельная работа студентов (СРС)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Темы заданий | Задание на СРС | К-  -во  час | Фор-ма конт-роля | Бал  -лы | Лит  - ра | Срок  сда-чи |
|  | ***Модуль 1*** | | | | |  |  |
| *1.* | ***Тема1.***  Влияние гормональных факторов на развитие органов у куриных эмбрионов | 1. Опишите аномалии развития 2. Изучите особенности эмбрионального развития птиц; 3. Оцените влияние гормональных факторов на развитие органов куриного эмбриона | *2* | Реферат, зарисовка схемы с описанием, эссе, презентация, работа с микропрепаратами | *2,0* | *О:1,2,4*  *Д: 2, 3, 9*  *К:1,2,3* | *2-3-я нед* |
| *2.* | **Тема2** Критические периоды развития. Нарушение процессов детерминации как причина аномалий и уродств | 1. Обобщите понятия дифференцировка, пролиферация и детерминация; 2. Перечислите критические периоды эмбриогенеза; 3. Оцените факторов приводящих различных аномалий развития. | *2* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 3,4, 9*  *К:1,2,3,4* | *3-4-я нед* |
| *3.* | **Тема3** Закономерности возникновения и эволюции тканей. Классификация тканей | 1. Объясните возникновение тканей в фило- и онтогенезе; 2. Анализируйте теории эволюции тканей; 3. Дайте понятие о стволовых клетках; 4. Анализируйте изменчивость тканей, метаплазии. | *2* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *5-6-я нед* |
| *4.* | **Тема4.** Возрастные особенности и регенерация крови | 1. Объясните особенности крови новорожденного; 2. Сравните гемограмму человека в разных возрастах; 3. Выделите особенности постэмбрионального кроветворения. 4. Составьте лейкоцитарную формулу в возрастном аспекте | *2* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *6-7-я нед* |
|  | **Итого**  **модуль 1** |  | **8ч** |  | **8б** |  | **7**  **нед** |
|  |  | ***Модуль 2*** |  |  |  |  |  |
|  | ***Тема 5*** Иммунная система и клеточные взаимодействия в иммунных реакциях | 1. Дайте понятие об иммунной системе. 2. Анализируйте клеточные взаимодействия в иммунной системе. 3. Оцените участие макрофагов в реакциях специфического и естественного иммунитета | *2ч* | Реферат, зарисовка схемы с описанием, эссе, презентация, работа с микропрепаратами | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *10-11-я нед* |
|  | **Тема 6** Скелетная ткань. Возрастная гистология. | 1. Расскажите об особенностях регенерации хрящевой ткани. 2. Сравнивайте особенности посттравматической регенерации костной ткани. 3. Сравните возрастные особенности костной и хрящевой ткани. | *2ч* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *11-12-я нед* |
|  | **Тема 7** Возрастные изменения мышечных тканей | 1. Опишите возрастные изменения, происходящие в мышечных тканях. 2. Перечислите структуры, участвующие в регенерации мышечных тканей. 3. Сравните особенности регенерации мышечных тканей различного типа. | *3ч* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *12-13-я нед* |
|  | **Тема 8** Нервная ткань. Возрастная гистология, регенерация. Основные положения нейронной теории | 1. Расскажите об истории создания нейронной теории 2. Перечислите основные положения нейронной теории. 3. Оцените возрастные особенности и регенерации нервной ткани. | *3ч* | *2,0* | *О:1,2,3,4*  *Д: 1,2, 3, 4, К:1,2,3,4* | *14-15-я нед* |
|  | **Итого**  **модуль 2** |  | **10ч** |  | **8 б** |  | **8**  **нед** |
|  | **ВСЕГО:** |  | **18ч** |  | **16б** |  | **15**  **нед** |

Учебно-методическое обеспечение курса

# ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. Гистология, цитология и эмбриология. М., «Медицина», 1983, 1989; 2001, 2004, 2006, 2012, 2015
2. Афанасьев Ю.И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. М., «Высшая школа», 2005;
3. Гистология, учебник под редакцией Улумбекова Э.Г., Челышева Ю.А. ГОЭТАР – М.: Мед., 2001
4. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология. Учебник. Изд-во: МИА, 2007. 600 С.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Хэм А., Кормак Д. Гистология (перевод с английского) М., «Мир», 1982;
2. Ченцов Ю.С. Общая цитология М.,1984;
3. Елисеев В.Г. Гистология М., 1983
4. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас по гистологии и эмбриологии М., 1978;
5. Заварзин А.А., Хоразова А.Д. Основы общей цитологии Л., 1986;
6. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. М., Медицина, 1982;
7. Основы общей гистологии и гистологическая техника. Елисеев В.Г.
8. Пирс Э. Гистохимия Пер. с англ. М., изд-во иностр. лит., 1962;
9. Токин Б.П. Общая эмбриология М., 1987;

**Кафедральная литература**

* + - 1. Шатманов С.Т. и др. Учебно-методическое пособие по гистологии, цитологии и эмбриологии Ош, 2016
      2. Шатманов С.Т. и др. Гистология таблица, схема жана с\ръттър т\р\ндъ (учебник на кыргызском языке) Ош, 2014;
      3. Шатманов С.Т.и др. Гистологическая терминология Ош, 2012
      4. Шатманов С.Т. и др. Методические рекомендации по общей гистологии для специальности лечебное дело Ош., 2012

**Электронные учебники:**

1. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. Гистология, цитология и эмбриология. М., «Медицина», 2006
2. Афанасьев Ю.И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. М., «Высшая школа», 2005;
3. Гистология, учебник под редакцией Улумбекова Э.Г., Челышева Ю.А. ГОЭТАР – М.: Мед., 2001
4. Данилов Р.К. Гистология М., 2005
5. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Учебник. Изд-во: МИА, 2007
6. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас по гистологии и эмбриологии М., 1978;
7. Заварзин А.А., Сравнительная гистология М., 2000;
8. Б.М.Пэттен. Эмбриология человека. – Медгиз., 1969 г.

**Политика выставления баллов**

Студент может набирать баллы по всем видам занятий.

**Аудиторная работа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер учебной темы** | **ТК1** | | | **ТК2** | | | | **Итого** |
| **Темы занятий**  **Виды учебной**  **работы** | Занятие №1 | Занятие №2 | Занятие №3 | Занятие №4 | Занятие №5 | Занятие №6 | Занятие №7 |
| Посещение практического занятия | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,4 |
| Активность студента | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,4 |
| Представление презентации, ответ студента с рисованием на доске и т.д. | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 2,1 |
| Описание микропрепарата | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,4 |
| Решение ситуационных задач | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,7 |
| итого: | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 7,0 |
| Контрольная работа: тест или устный опрос | 3,0 | | | 4,0 | | | | 7,0 |
| **Всего:** | **14** | | | | | | | |

**Самостоятельная работа студента**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Темы СРС**  **Виды работы** | СРС №1 | СРС №2 | СРС №3 | СРС №4 | **Итого** |
| Оформление рефератов, презентаций, докладов, написание конспектов, эссе, изучение электронных микрофотографий препаратов, описание микропрепаратов, подготовка немых рисунков, плакатов и т.д. | | | | | |
| Подготовка самостоятельной работы | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  |
| Защита самостоятельной работы | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  |
| Работа с микропрепаратами, ответы на контрольные вопросы | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |  |
| **Итого:** | **2,0** | **2,0** | **2,0** | **2,0** | **8,0** |

**Рубежный контроль**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Билеты или тестовые вопросы | Немой рисунок | Немой препарат | Конспект | Альбом | **Итого** |
| Максимальные баллы | Тестовые вопросы – 10б | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 20 |

**Лекция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Темы лекций  Виды учебной  работы | РК 1 | | | РК 2 | | | | Итого |
| Лекция №1 | Лекция №2 | Лекция №3 | Лекция №4 | Лекция №5 | Лекция №6 | Лекция №7 |
| Посещение лекции | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  |
| Написание конспекта лекции | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  |
| Представление презентации и т.д. | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |  |
| Оформление рефератов и т.д. | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |  |
| Устный ответ | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |  |
| Всего: | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 16 |

Политика курса

Организация учебного процесса осуществляется на основе кредитно-модульной системы соответственно требованиям Болонского процесса с применением модульно–рейтинговой системы оценивания успеваемости студентов с помощью информационной системы AVN.

***Студентам предъявляется, следующие системы требований и правил поведения на занятиях:***

а) Обязательное посещение занятий;

б) Активность во время занятий;

в) Подготовка к занятиям, к выполнению домашнего задания и СРС.

***Недопустимо:***

* Опоздание и уход с занятий;
* Пользование сотовыми телефонами во время занятий;
* Обман и плагиат;
* Несвоевременная сдача заданий.

**Перечень вопросов и заданий, тесты ( в разрезе модулей)**

***1 модуль***

1. Источники развития нейроцитов и глиоцитов. Характерные черты строения нейроцитов. Морфологическая и функциональная классификация нейроцитов.
2. Нервные стволы (миелиновые, безмиелиновые, эндоневрий, периневрий, эпиневрий), нервные ганглии и спинной мозг. Гистоструктура миелинового волокна и спинномозгового узла, их ультраструктура.
3. В сером веществе спинного мозга нервные клетки сходные по размерам, тонкому строению и функциональному значению, они располагаются группами. Как называются эти скопления клеток?
4. Мозжечок. Представление о функциях мозжечка. Общая характеристика, строение коры мозжечка, слои. Нейроциты в слоях коры мозжечка. Звездчатые, корзинчатые, грушевидные клетки и клетки-зерна, их ультраструктура.
5. Микроструктурные особенности белого и серого вещества спинного мозга. Ядро спинного мозга, их структурная и функциональная характеристика. Нейроциты, виды нейроцитов. Глиоциты спинного мозга, эпендимоциты, олигодендроглии, микроглии. Строение периферического нерва (эндоневрий, периневрий, эриневрий).
6. Кора большого мозга. Виды нейроцитов в слоях коры больших полушарий головного мозга. Цито- и миелоархитектоника коры большого мозга. Виды глии в коре больших полушарий головного мозга.
7. Органы чувств. Общая характеристика и классификация. Представление об анализаторах. Органы зрения, источник структурных компонентов глазного яблока в сравнении фотокамерой: ультраструктра палочек и колбочек.
8. Сетчатая оболочка глаза и их слои. Фоторецепторные клетки, их гисто- и ультраструктура. Механизм фотовосприятия.
9. Глазное яблоко: роговица, склера, сосудистая оболочка, радужная оболочка, их развитие и гисто- и ультраструктура.
10. Глазное яблоко, его стенка: роговица, склера, сосудистая оболочка, радужная оболочка, хрусталик. Их структура и функции.
11. Сетчатая оболочка глазного яблока. Фоторецепторные клетки – палочки и колбочки, их ультраструктура и функции.
12. Диптрический, аккомодационный и рецепторный аппараты глаза. Структурно-функциональные особенности склеры и роговицы. Факторы, влияющие на прозрачность роговицы. Структурно-функциональные особенности сосудистой оболочки глаза, органы обоняния.
13. Органы слуха и равновесия. Кортиев орган и орган равновесия, их структурные элементы.
14. Органы слуха, равновесия и слуха. Строение перепончатого лабиринта и спирального органа.
15. Сердечно-сосудистая система. Общая характеристика, значение. Артерии, оболочки артерий и их тканевой состав, сосуды микроциркуляторного русла. Эмбриональный источник развития сосудов и сердца.
16. Морфофункциональная характеристика сосудистой системы. Источник развития сосудов.
17. Артерии. Классификация, строение, функции. Принцип строения стенки сосуда: внутренняя, средняя и наружная оболочка сосудов. Типы вен.
18. Основные типы кровеносных капилляров и их место расположения, классификация артериоло-венулярных анастомозов. Эластический каркас в артериях мышечного и эластического типов. Артерио-венозные анастомозы (АВ-шунты).
19. Вены и лимфатические сосуды. Общий план строения стенок вен. Классификация. Особенности строения венозных и лимфатических сосудов и представление об их строении. Морфологические отличительные признаки вены мышечного типа от артерии мышечного типа.
20. Вены со слабым, средним и сильным развитием мышечных элементов и их гистоструктура.
21. Органоспецифичность кровеносных сосудов и их возрастные особенности. Принцип взаимозависимости в строении стенки сосуда и гемодинамики. Микроциркуляторное русло. Клеточный состав стенок сосудов микроциркуляторного русла. Типы капилляров и их место расположения и строение.
22. Эмбриональные источники развития сердца. Общий план строения стенки сердца, тканевой состав оболочек стенки сердца. Строение клапанов сердца. Представление об атипических мышечных клетках. Функциональное значение и особенности сократительной и проводящей мышечной ткани миокарда, вставочные диски и их морфофункциональное значение.
23. Органы кроветворения и иммунологической защиты. Красный костный мозг и тимус. Основы органов кроветворения.
24. Эмбриональный гемоцитопоэз (развитие крови как ткани). Кроветворение в стенке желточного мешка, печени, тимусе, селезенке, лимфатических узлах, костном мозге.
25. Эритроцитопоэз, гранулоцитопоэз. Тромбоцитопоэз и моноцитопоэз, совершающиеся в миелоидной ткани.
26. Агранулярные лейкоциты: моноциты и лимфоциты, их структура и функциональное значение. Моноцитопоэз, лимфоцитопоэз.
27. Вилочковая железа, её развитие и гистологическое строение. Роль вилочковой железы в иммуногенезе. Возрастные изменения и акцидентальная инволюция. Т- лимфоциты, подразделение их на киллеры, хелперы и супрессоры. Ретикулоэпителиальные клетки, лимфоциты, тельца тимуса.
28. Центральные регулярные образования эндокринной системы: гипоталамус (нейросекреторные ядра). Ядро нейросекреторных клеток в переднем, среднем и заднем отделах гипоталамуса. Нейрогормоны передней доли гипофиза. Ультраструктура железистых клеток аденогипофиза.
29. Эндокринная система. Морфологические и функциональные особенности эндокринных желез.

Гипоталамус, гипофиз и эпифиз, развитие гипофиза. Гистологическое строение аденогипофиза,

нейрогипофиза и эпифиза.

1. Гипоталамо- гипофизарная система: аденогипофиз. Морфологическая классификация аденоцитов. Тропные гормоны. Развитие гипофиза, гистологическая структура передней доли гипофиза.
2. Периферические эндокринные железы: щитовидная, околощитовидные железы, их гисто- и ультраструктура. Гормоны этих желез и их значение. Фолликулярные и парафолликулярные эндокриноциты, их строение и значение.
3. Щитовидная и околощитовидные железы. Фолликулярные, базальные, межфолликулярные клетки. Их структура и функциональное значение.
4. Надпочечник. Развитие коркового и мозгового вещества. Гистологическое строение трех зон коры надпочечника, вырабатываемые ими гормоны и их значение для организма. Мозговое вещество, его гистологическое строение, гормоны мозгового вещества, их значение для организма.
5. Надпочечники, их развитие. Корковое и мозговое вещество. Зоны коры надпочечников, их структура и функциональное значение. Гормоны надпочечников.

**2 модуль**

1. Пищеварительная система. Пищеварительная трубка, её развитие, тканевой состав и общий план строения и значение понятия «слизистая оболочка». Передний отдел пищеварительной системы. Мелкие и крупные слюнные железы, их классификация, строение концевых отделов. Язык, строение и функция.
2. Зубы. Их гисто- и ультрамикроскопическое строение, источники развития зуба. Твердые ткани зуба: эмаль, цемент, дентин. Их строение и химический состав.
3. Ультрамикроскопическое строение энемалобласта, дентинобласта, одонтобласта. Пульпа зуба. Носовой, ротовой и гортанный отделы глотки, отличающиеся друг от друга строением слизистой оболочки.
4. Пищевод. Мышечная оболочка пищевода в его верхней, средней и нижней трети. Железы пищевода. Переход пищевода в желудок. Особенности строения наружной оболочки грудного и брюшного отделов пищевода (адвентициальная и серозная).
5. Желудок. Общая морфофункциональная характеристика. Источник развития. Особенности строения различных отделов. Гистофизиология желез.
6. Тонкие и толстые кишечники. Особенности строения стенки в разных отделах тонкого и толстого кишечника. Ворсинки и крипты. Червеобразный отросток и гистологическое строение его стенки.
7. Печень. Источники развития печени. Строение классифической и портальной долек печени. Особенность кровообращения в печени. Гепатоциты, печеночные бальки, синусоидные капилляры, звездчатые клетки. Пространство Диссе, его ультраструктурное строение и значение. Желчный пузырь и желчевыводящие пути, строение их стенки.
8. Печень участвует в защитных реакциях организма. Какие структуры печени входят в макрофагическую систему организма?
9. Крупные железы пищеварительного тракта. Печень и поджелудочная железа. Источники развития печени и поджелудочной железы. Экзо- и эндокринная часть поджелудочной железы, строение и функция. Островковый аппарат поджелудочной железы, клеточный состав и гормоны эндокринной части. Микро- и ультрамикроскопические данные.
10. Органы дыхания. Общий принцип организации дыхательной системы. Источник развития дыхательной системы. Особенности строения вне и внутрилегочных воздухоносных путей.
11. Принцип организации дыхательной системы: респираторный отдел, ацинус, альвеолы, аэрогематический барьер. Альвеолоциты I и II типа, их гисто- и ультраструктура.
12. Ацинус легкого. Структурные компоненты ацинуса. Альвеолы. Гисто- ультраструктурное строение стенки альвеол. Аэрогематический барьер, его гисто- ультраструктурное строение, механизма газообмена. Сурфактант, его морфофункциональное значение, клетки, вырабатывающие составные компоненты сурфактанта.
13. Кожа и её производные. Источник развития кожи. Эпидермис и дерма и их гисто- и ультраструктурная характеристика. Роль кожи в жизнедеятельности организма. Физиологическая регенерация и процессы ороговения в эпидермисе.
14. Железы кожи. Строение и значение потовых желёз. Сальные железы, их строение и роль. Волосы, источник развития, строение. Структура волоса на различных уровнях поперечного среза. Значение волосяной луковицы для роста волос, питание волос.
15. Выделительная система. Общая характеристика выделительной системы. Предпочка, первичная почка и окончательная почка.
16. Нефрон. Особенности строения различных отделов нефрона в связи с их функцией. Кровеносная система почек, почечное тельце и его компоненты, мочевой пузырь, мочеточник.
17. Половая система. Характеристика сперматогенного эпителия семенника в связи со стадиями сперматогенеза. Дифференцировка сперматида в сперматозоиды.
18. Мейоз. Спермиогенез. Возрастные особенности мужских половых желёз. Строение придатков семенника. Предстательная железа и её гистологическая структура и значение железы в возрастном аспекте. Мочеточник и мочеиспускательный канал, строение их стенки.
19. Женская половая система. Женские половые органы. Развитие органов женской половой системы. Строение и функции яичника, строение фолликулов яичника в связи с периодами овогенеза.
20. Овариально- менструальный цикл и его регуляция. Овуляция, образование желтого тела. Инкреторная функция яичника и её регуляция со стороны других желёз внутренней секреции. Возрастные особенности яичников. Ультрамикроскопическое строение фолликулов яичника.

***Ситуационные задачи***

1. На препарате дольчатый орган, строму которого образует эпителиальная ткань, периферическая ткань окрашена темнее, центральная часть долек имеет более светлую окраску. Как называется этот орган?
2. Повреждены клетки Сертоли (сустентоциты) и интерстициальные клетки Лейдига (гландулоциты). Какая функция семенника будет нарушена?
3. У больного обнаружена атрофия реснитчатого эпителия трахеи. Как выяснилось потом, за счет отсутствия мелких клеток, лежащих на базальной мембране. О каких клетках идет речь? Какую роль они играют?
4. Яйцеклетка содержит умеренное количество желтка и распределен он в цитоплазме неравномерно. Определите тип, и кому принадлежит яйцеклетка, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша?
5. На препарате виден зародыш, который состоит из четного числа бластомеров, имеющих одинаковую величину. Определите тип дробления и чей это зародыш?
6. У больного ожог кожи на поверхности предплечья с образованием пузырей, разрушением эпидермиса. Возможна ли регенерация в данном случае? Если да, то что будет источником регенерации?
7. На препарате ооцит окружен клетками, имеющими длинные ветвистые отростки, которые проникают через блестящую оболочку в цитоплазму яйцеклетки. Назовите эти клетки и определите их функции.
8. Представлены два препарата. На первом – секреторные клетки формируют тяжи и со всех сторон окружены кровеносными капиллярами, на втором – секреторные клетки образуют альвеолы, соединенные с выводным протоком. Какая из этих желез эндокринная? Какая – экзокринная?
9. В эксперименте у зародыша цыпленка поврежден внезародышевый орган, выполняющий функцию выделения метоболитов и газообмена. Какой внезародышевый орган поврежден? Как он образуется у куриного зародыша?
10. На препарате представлен мышечный слой матки, при измерении моноцитов длина их достигала 500 мкм. Что можете сказать о функциональном состоянии матки?
11. Дан препарат скелетной и сердечной мышечной ткани. По каким структурным особенностям можно отличить первую от второй?
12. В анализе мочи у больного большое количество сахара и белка, обнаружены почечные цилиндры. При дифференциальном диагнозе заболевание сахарным диабетом исключается. С нарушением функции какого отдела нефрона можно связать наличие сахара и белка в моче?
13. Яйцеклетка содержит умеренное количество желтка и распределен он неравномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша.
14. На препарате кожи человека удалены роговой, блестящий и зернистые слои эпидермиса. Возможна ли регенерация эпидермиса?
15. На гистопрепарате в слизистой оболочке видны простые неразветвленные железы с узким просветом, содержащие большое количество главных и париетальных клеток. Какой отдел желудка представлен?
16. Под плазмолеммой на электронной микрофотографии видны многочисленные мелкие светлые пузырьки. Что это за структуры и с какими процессами они связаны?
17. На препарате пульпы зуба многоотростчатые клетки грушевидной формы. Ядро лежит в базальной части клетки, цитоплазма мелкозернистая, базофильная. Что это за клетки?
18. На препарате матки обнаруживаются извитые маточные железы, клетки их набухшие, просвет заполнен выделяемым секретом, много реснитчатых высокопризматических клеток. О каком периоде менструального цикла идет речь?
19. На препарате мазка крови видна крупная круглая клетка. Цитоплазма окрашена слабобазофильно, не содержит специфической зернистости. Ядро светлое, бобовидное (подковообразной формы). Назовите эту клетку.
20. Представлены 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. К каким типам относятся данные эпителии?

1. Гуманитарные и социально-экономические дисциплины [↑](#footnote-ref-2)
2. Математические и естественнонаучные дисциплины [↑](#footnote-ref-3)
3. Обще профессиональные дисциплины [↑](#footnote-ref-4)