Белгородский государственный университет

медицинский факультет

кафедра анатомии и гистологии человека

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ**

**ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ**

**РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ЧАСТНОЙ ГИСТОЛОГИИ**

**Белгород - 2008**

Белгородский государственный университет

медицинский факультет

кафедра анатомии и гистологии человека

Должиков А.А., Михайлик Т.А., Заболотная С.В.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ**

**ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ**

**РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ЧАСТНОЙ ГИСТОЛОГИИ**

**Белгород - 2008**

Методические рекомендации для практических занятий и самостоятельной работы студентов по частной гистологии / А.А. Должиков, Т.А. Михайлик, С.В. Заболотная. – Белгород, БелГУ, 2008. - 47 с.

Методические рекомендации предназначены для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы студентов лечебного, и педиатрического факультетов, а также для практических занятий и самостоятельной работы студентов стоматологического факультета по непрофильной части курса. Структура и содержание пособия соответствуют типовой и рабочей программам по гистологии, цитологии и эмбриологии, полностью отражают объем требований при изучении дисциплины.

Рецензенты:

Иванов А.А. – зав. кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии Курского государственного медицинского университета, к.м.н., доцент.

Чурносов М.И. – зав. кафедрой медико-биологических дисциплин медицинского факультета Белгородского государственного университета, д.м.н., профессор.

© Коллектив авторов

© БелГУ

**ВВЕДЕНИЕ**

Гистология - наука, изучающая микроскопические структуры на клеточном и тканевом уровнях, а также рассматривающая их развитие и структурные основы функций. Поэтому основное значение на практических занятиях имеет микроскопическое изучение препаратов, которое носит характер учебно-исследовательской работы и требует хорошей предварительной теоретической подготовки.

Данное пособие включает рекомендации по изучению теоретического материала, практической работе с микропрепаратами, а также задания для самостоятельной работы по частной гистологии. Рекомендации составлены в соответствии с действующей Программой изучения гистологии, цитологии и эмбриологии в медицинских ВУЗах (М.,2002).

Обязательным условием успешного изучения микроскопического строения органов является повторение материала курса цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Это касается эмбрионального развития и возрастных изменений структур органов, особенностей их тканевого состава, цитофизиологических характеристик паренхимы и стромы. Кроме этого, такие структуры как кровеносные сосуды, нервные элементы будут встречаться практически в каждом препарате. Необходимо уметь их находить и давать правильную микроскопическую характеристику.

Для контроля теоретической подготовки в каждой теме имеется перечень вопросов, а для контроля правильности выполнения рисунков приводятся ссылки на иллюстрации в учебнике и атласах.

Протоколирование работы на практических занятиях, а также самостоятельно выполненных заданий производится в виде рисунков в отведенном в рекомендациях свободном месте.

В конце каждой темы приводится список дополнительной литературы для углубленного изучения материала.

Основные ссылки ориентированы на практикум «Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии /Под ред. Ю.И.Афанасьева, А.Н.Яцковского - М.:Медицина,1999», который является одним из обязательных учебных пособий. При подготовке к занятиям необходимо особенно обращать внимание на раздел практикума «Необходимый исходный уровень знаний», а также ссылки на другие разделы в методических рекомендациях к каждой теме.

При выполнении практической работы следует помнить следующие основные правила обращения со световым микроскопом:

1) освещение устанавливается только с объективом малого увеличения; следует обязательно проверить центровку положения объектива; конденсор должен быть поднят до упора;

2) при помещении препарата на предметный столик покровное стекло должно быть сверху;

3) при фокусировке следует помнить, что расстояние между нижней линзой объектива и препаратом при малом увеличении (х8) - около 10 мм, при большом (х40) - менее 1 мм;

4) при переводе с малого увеличения – на большое следует:

-расположить исследуемый участок препарата в центре поля зрения,

-перевести револьвер с объективом 40 и отцентрировать его положение,

-наблюдая сбоку, приблизить объектив почти до полного касания с покровным стеклом препарата, делая это с помощью **макровинта**,

-наблюдая в окуляр, медленно с помощью **макровинта** приподнимать тубус до получения четкого изображения,

-дальнейшее изучение объекта производить, пользуясь **микровинтом,** вращая его на 0.5-1 оборот.

5) по окончании работы приподнять тубус микроскопа и перевести его на малое увеличение.

Для изучения дисциплины необходима следующая основная литература. Для получения более детальных знаний рекомендуется дополнительная литература, список которой приведен ниже, а также в конце рекомендаций к каждому занятию.

**Основная литература:**

1. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии/ С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л. Горячкина. – М.: МИА, 2002.
2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология.-СПб.:SOTIS,1998.
3. Гистология /Под ред. Ю.И.Афанасьева.-М.: Медицина, 1989.
4. Гистология: Учебник, 6-е издание./Под ред. Ю.И.Афанасьева и Н.А. Юриной. – М.:Медицина, 1999.
5. Гистология (введение в патологию)/Под ред.Э.Г.Улумбекова и Ю.А.Челышева.-М.:ГЭОТАР,1997.
6. Гистология: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп./Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Челышева.-ГЭОТАР-МЕД, 2001.- 672 с.
7. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии/ Под ред. Ю.И.Афанасьева, А.Н.Яцковского.-М.:Медицина,1999.
8. Лекционный материал.

**Дополнительная литература:**

1. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии: Учеб. пособие для студентов высш. мед. учеб. заведений / Р.П. Самусев, Г.И. Пупышева, А.В. Смирнов; Под ред. Р.П. Самусева. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство Мир и Образование», 2004. – 400с.
2. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас/ Под ред. О.В.Волковой и Ю.К.Елецкого.-М.:Медицина,1996.
3. Данилов Р.К., Боровая Т.Г. Общая и медицинская эмбриология. – СПб.: СпецЛит, 2003. – 231 с.
4. Крстич Р.В. Иллюстрированная энциклопедия по гистологии человека. – СПб.: СОТИС, 2001. – 536 с.
5. Кюнель В. Цветной атлас по цитологии, гистологии и микроскопической анатомии /Вольфганг Кюнель; пер. с англ. Е Погосян. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 533 с.
6. Терминологический словарь по цитологии, гистологии и эмбриологии / Ю.И. Афанасьев, К.К. Рогажинская, Р.П. Самусев и др.; под ред. Ю.И. Афанасьева и С.Л. Кузнецова. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2002. – 224 с.
7. Тестовые задания для проверки знаний студентов по курсу цитологии, эмбриологии и гистологии /Под ред. С.Л. Кузнецова. – М.: ГЭОТАР, 2000.

**ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ**,

рекомендуемые для самостоятельной работы:

1. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии/ С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л. Горячкина.- М.ЗАО «Диаморф».
2. Гистология человека в мультимедиа/Р.К. Данилов и соавт. – СПБ, ВмедА.
3. Знаете ли Вы гистологию? Интернет-программа для самостоятельной работы студентов/А.В. Павлов. – ЯГМА.
4. Тестовые задания по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии/М.: ММА им. И.М. Сеченова. – 2003.
5. Световая микроскопия. Атлас-справочник/ М.Я. Корн. – ЗАО «Диаморф».
6. Гистология внутренних органов человека с элементами патологии/ А.А. Должиков. – БелГУ, 2005
7. Должиков А.А. Гистология на CD и в Internet – Белгород, БелГУ, 2006.

**Internet – ресурсы**

1. Региональный ресурсный центр БелГУ: Гистология (А.А. Должиков) – http://rrc.bsu.edu.ru/download.php?view.17.
2. Региональный ресурсный центр БелГУ: Морфология плаценты человека (А.А. Должиков) – http://rrc.bsu.edu.ru/download.php?view.18.
3. Сайт Ярославской государственной медицинской академии «Гистология в интернет» http://hist.yma.ac.ru.
4. Сайт морфологов www.alexmorph.narod.ru.

Используя указанные электронные ресурсы, Вы сможете найти электронные варианты изображений всех микроструктур, что должно облегчить самостоятельную работу на практических занятиях и при подготовке к ним.

**ТЕМА: НЕРВНАЯ СИСТЕМА. СПИННОЙ МОЗГ,**

**СПИНАЛЬНЫЕ И ВЕГЕТАТИВНЫЕ ГАНГЛИИ,**

**ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ НЕРВЫ**

**1.Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Источники и процесс развития спинного мозга, ганглиев и периферических нервов.

2.Структуру, нейронный состав, особенности глио- и миелоархитектоники спинного мозга.

3.Общее строение, ядра и топографию проводящих путей. Особенности строения соматических и вегетативных рефлекторных дуг.

4.Классификацию, строение и функциональное значение спинальных и вегетативных ганглиев.

5.Строение и тканевой состав периферических нервов.

**2.Вопросы для контроля**

1.Перечислите слои нервной трубки в процессе ее гистогенеза и их производные.

2.Приведите классификацию отделов и органов нервной системы и их функциональные характеристики.

3.Опишите гистогенез различных типов ганглиев, особенности их локализации.

4.Перечислите структурные компоненты спинального ганглия.

5.Назовите особенности строения вегетативных ганглиев, их нейронный состав.

6.Охарактеризуйте нейронный и глиальный состав серого вещества спинного мозга.

7.Охарактеризуйте тканевой состав и миелоархитектонику белого вещества спинного мозга.

8.Назовите ядра различных зон серого вещества спинного мозга и их функциональные характеристики.

9.Опишите структурный состав корешков спинного мозга.

10.Назовите виды волокон белого вещества спинного мозга, их топографию и функциональные характеристики.

11.Назовите центральные и периферические структуры симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

12.Опишите топографию основных звеньев спинальных соматических рефлекторных дуг.

13.Охарактеризуйте особенности и опишите топографию структур вегетативных рефлекторных дуг.

14.Опишите органные структуры периферических нервов, тканевой состав их оболочек.

**3.ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ СПИННОГО МОЗГА.** Импрегнация азотнокислым серебром.  Под малым увеличением найдите основные части серого и белого вещества спинного мозга, отметив особенности их топографии и строения. Зарисуйте препарат под малым увеличением, обозначьте оболочки (1), передние рога серого вещества (2), задние рога (3), промежуточную зону (4), центральный канал (5), канатики белого везщества (6).  Под большим увеличением изучите нейроны передних и задних рогов серого вещества, отметив особенности их формы и размеров, ядра глиоцитов, срезы кровеносных сосудов и безмиелиновых нервных волокон.  Сравните рисунок с учебной таблицей. |
|  | **СПИНАЛЬНЫЙ ГАНГЛИЙ.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением найдите ганглий и прилегающий к нему передний корешок. Определите расположение связанных с ганглием волокон заднего корешка и чувствительной части спинномозгового нерва. **Зарисуйте** препарат **под малым увеличением**, обозначьте его структуры: капсулу ганглия (1), задний корешок (2), передний корешок (3), спинномозговой нерв (4), нейроны ганглия (5), глиоциты (6).  Сравните рисунок с учебной таблицей.  Под большим увеличением найдите и рассмотрите структуру нейроцитов и глиальных (мантийных) клеток, окружающих нейроциты. |
|  | **ЭКСТРАОРГАННЫЙ ВЕГЕТАТИВНЫЙ ГАНГЛИЙ**.  Импрегнация азотнокислым серебром.  Под малым увеличением рассмотрите общую структуру препарата, обратив внимание на неправильную форму ганглия в сравнении со спинальным и разнообразие в ориентации пучков нервных волокон и расположении нейроцитов.  Изучите и зарисуйте препарат под большим увеличением, обратив внимание на строение, нервные волокна и ядра глиоцитов. Обозначьте структуры: капсулу ганглия (1) нейроны (2), глиоциты (3), нервные волокна (4). |
|  | **ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО НЕРВА**. Окр. Г+Э.  Под малым увеличением рассмотрите пучковую структуру нерва, определите топографию его оболочек и зарисуйте под малым увеличением, обозначьте структуры: эпиневрий (1), периневрий (2), эндоневрий (3), нервные волокна (4). Сравните рисунок с учебной таблицей. |
|  | **ПРОДОЛЬНЫЙ СРЕЗ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО НЕРВА.** Окр. Г+Э.  Рассмотрите препарат под малым увеличением. Найдите лентовидные пучки нервных волокон (1), на протяжении которых продольно располагаются веретеновидные ядра шванновских клеток (2), прослойки эндоневрия (3) между волокнами, соединительную ткань периневрия и эпиневрия (4). Зарисуйте участок нерва, обозначьте перечисленные структуры. |

**4.САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Зарисуйте схемы соматической и вегетативной спинальных рефлекторных дуг с обозначениями их звеньев.

2.Решите контрольные задачи со стр.120, 121 практикума.

**5.Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Вегетативная нервная система: Атлас:Учебн. Пособие/П.И.Лобко, Е.П.Мельман, С.Д.Денисов.-Минск:Высш. школа, 1988.-271 с.

2.Турыгин В.В. Ассоциативные, комиссуральные и проекционные проводящие пути головного и спинного мозга.-Челябинск, 1983.-132 с.

3.Хэм А.,Кормак Д. Гистология.-М.:Мир, 1983.-Т.3.-С.197-237.

**ТЕМА: НЕРВНАЯ СИСТЕМА. ГОЛОВНОЙ МОЗГ**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Источники и особенности развития различных отделов головного мозга.

2.Принцип строения нервных центров ядерного и проекционного типов.

3.Локализацию и особенности ядер ствола мозга.

4.Строение (цито- и миелоархитектонику) коры больших полушарий и мозжечка.

5.Принципы и типы межнейронных связей в рефлекторных дугах, замыкающихся на уровне продолговатого мозга, мозжечка и коры больших полушарий.

6.Модульный принцип организации центральной нервной системы.

**2.Вопросы для контроля**

1.Назовите отделы стволовой части головного мозга, их ядра.

2.Охарактеризуйте нервноклеточный состав и функциональную специфику ядер ствола мозга.

3.Приведите примеры рефлекторных дуг, замыкающихся на уровне стволовой части головного мозга.

4.Назовите чувствительные и вегетативные узлы головы.

5.Охарактеризуйте структурные и функциональные особенности ретикулярной формации.

6.Приведите классификацию нервных центров и опишите особенности расположения нейроцитов.

7.Перечислите цитоархитектонические слои коры больших полушарий.

8.Перечислите миелоархитектонические слои коры больших полушарий.

9.Охарактеризуйте функциональные особенности различных типов нейроцитов коры больших полушарий.

10.Назовите типы волокон белого вещества головного мозга.

11.Назовите структурные компоненты модуля коры больших полушарий.

12.Приведите примеры рефлекторных дуг, замыкающихся на уровне коры больших полушарий.

13.Перечислите цитоархитектонические слои коры мозжечка.

14.Назовите основные типы нейроцитов коры мозжечка и опишите их взаимосвязи.

15.Назовите типы афферентных волокон мозжечка и проводящие пути, к которым они принадлежат.

16.Укажите виды нейромедиаторов в различных отделах головного мозга.

**3.ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ**  **ГОЛОВНОГО МОЗГА.**  Импрегнация азотнокислым серебром.  Под малым увеличением найдите серое и белое вещество, выберите участок с просматриваемой структурой коры и последовательно изучите ее цитоархитектонические слои, начиная от мозговой оболочки и обращая внимание на отличия нейроцитов по размерам, форме и плотности расположения. Зарисуйте препарат под малым увеличением, отметьте структуры: оболочки (1), молекулярный слой (2), наружный зернистый (3), пирамидный (4), внутренний зернистый (5), ганглионарный (6), полиморфный (7) слои, белое вещество (8), кровеносные сосуды (9). Сравните с учебной таблицей и иллюстрациями в атласе. (стр.143).  Под большим увеличением рассмотрите особенности различных типов нейроцитов: звездчатых, малых, средних и крупных пирамидных, обратив внимание на расположение и особенности дендритов и аксона пирамидных нейронов ганглионарного слоя. |
|  | **СРЕЗ ПОЛУШАРИЯ МОЗЖЕЧКА.**  Импрегнация азотнокислым серебром.  Под малым увеличением найдите серое и белое вещество (arbor vitae cerebelli) мозжечка, затем рассмотрите топографию, нейронный состав слоев коры и зарисуйте фрагмент извилины под малым увеличением**,**  обозначив ее структуры: оболочки (1), молекулярный слой (2), ганглионарный (3), зернистый (4) слои, белое вещество (5). Сравните рисунок с учебной таблицей и иллюстрациями в атласе (стр.139).  Под большим увеличением рассмотрите грушевидные нейроны (клетки Пуркинье), ветвления их дендритов в молекулярном слое, сплетение нервных волокон (“корзинки”) вокруг перикарионов. |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Зарисуйте в альбоме схемы нейронных связей коры мозжечка, схемы цито- и миелоархитектоники коры больших полушарий, используя схемы на стр. 124, 125 практикума.

2.Решите контрольные задачи на стр.128, 129 практикума.

**Демонстрационные препараты**

1.Поперечный срез продолговатого мозга.

2.Сосудистые сплетения желудочков головного мозга.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Оленев .С.Н. Конструкция мозга.-Л.:Медицина, 1987.

2.Хэм А., Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.3.-С.197-237.

**ТЕМА: ОРГАНЫ ЧУВСТВ. ОРГАН ЗРЕНИЯ**

**1.Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Источники и процессы развития органа зрения, обратив внимание на индуктивные взаимодействия зачатков.

2.Общий план строения глаза

3..Строение функциональных частей: диоптрического, аккомодационного, световоспринимающего, вспомогательного аппаратов.

4.Особенности микроскопической структуры различных оболочек глаза.

5.Механизмы восприятия зрительного раздражения.

6.Особенности строения зрительного нерва.

**2.Вопросы для контроля**

1.Назовите источники развития и эмбриональные зачатки глаза.

2.Перечислите оболочки глазного яблока и их части.

3.Назовите части фиброзной оболочки и образующие ее ткани.

4.Назовите части сосудистой оболочки и образующие ее ткани.

5.Перечислите слои собственно сосудистой оболочки.

6.Перечислите структуры ресничного тела.

7.Перечислите слои радужной оболочки.

8.Назовите анатомические и функциональные части сетчатки.

9.Перечислите слои сетчатки.

10.Назовите рецепторные клетки сетчатки и укажите особенности их строения.

11.Охарактеризуйте отличительные особенности строения, и синаптических связей палочек и колбочек.

12.Назовите ассоциативные нейроны сетчатки и охарактеризуйте их синаптические связи.

13.Опишите особенности строения желтого пятна и слепого пятна.

14.Опишите механизм фоторецепции.

15.Перечислите особенности строения зрительного нерва.

16.Назовите отделы зрительного анализатора.

**3.ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ЗАДНЯЯ СТЕНКА ГЛАЗА.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением сориентируйте препарат так, чтобы склера (широкий слой оксифильной соединительной ткани) была в верхней части поля зрения. Последовательно рассмотрите строение склеры (1), сосудистой оболочки (2), сетчатки (3). Детальнее изучите и зарисуйте препарат под большим увеличением. Найдите и обозначьте на рисунке слои сетчатки: фоторецепторный (4), наружный зернистый (5), наружный сетчатый (6), внутренний зернистый (7), внутренний сетчатый (8), ганглионарный (9), слой нервных волоокон (10), области наружной (11) и внутренней (12) глиальных пограничных мембран. Сравните с рисунком в атласе (стр. 152). |
|  | **УГОЛ ГЛАЗА.** Окр. Г+Э.  Рассмотрите препарат под малым увеличением. Найдите, зарисуйте и обозначьте роговицу (1), радужку (2), радужково-роговичный угол (3), ресничное тело (4), склеру (5). |
|  | **РОГОВИЦА ГЛАЗА.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением расположите препарат так, чтобы передний эпителий роговицы (выглядит как фиолетовая полоса на поверхности препарата) располагался в верхней части поля зрения. Последовательно рассмотрите слои роговицы под малым, а затем большим увеличением, определите их тканевой состав и зарисуйте фрагмент препарата под большим увеличением. Обозначьте передний эпителий (1), переднюю пограничную мембрану (2), строму роговицы (3), заднюю пограничную мембрану (4), задний эпителий (5). Сравните рисунок с учебной таблицей и иллюстрациями в учебнике и атласе (стр. 151). |

**4.САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Изучите схему строения глазного яблока на стр.134 практикума.

2.Решите контрольные задачи №1-5 со стр. 138, 139 практикума.

**Электронограммы**

1.Палочковые нейроны сетчатки.

2.Колбочковые нейроны сетчатки.

**5.Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Хэм А.,Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.5.-С.223-256.

2.Хьюбел Д. Глаз, мозг, зрение.-М.:Мир,1990.-239 с.

**ТЕМА: ОРГАНЫ ЧУВСТВ. ОРГАН СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ**

**1.Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Источники и процесс эмбрионального развития органа слуха и равновесия.

2.Общий план строения органа слуха и равновесия.

3.Микроскопическое строение анатомических образований наружного и среднего уха.

4.Микроскопическое строение перепончатого канала улитки и Кортиева органа.

5.Микроскопическое строение рецепторных образований вестибулярного анализатора.

6.Гистофизиологические особенности рецепторных образований органа слуха и равновесия.

**2.Вопросы для контроля**

1.Назовите источники развития структур органа слуха и равновесия.

2.Перечислите анатомические части органа слуха и равновесия.

3.Опишите микроскопическое строение барабанной перепонки, барабанной полости и слуховой трубы.

4.Опишите микроскопическое строение перепончатого канала улитки (улиткового протока).

5.Охарактеризуйте общий план строения кортиева органа.

6.Перечислите опорные клетки кортиева органа.

7.Назовите чувствительные клетки кортиева органа, особенности их локализации и синаптических связей.

8.Опишите особенности строения апикальной части волосковых клеток кортиева органа.

9.Опишите микроскопическое строение полукружных каналов, эллиптического и сферического мешочков преддверия.

10.Перечислите клеточные элементы пятен и ампулярных гребешков и особенности их строения.

11.Охарактеризуйте особенности клеточного состава спирального и вестибулярного ганглиев.

12.Опишите процесс образования и пути оттока пери- и эндолимфы.

13.Опишите механизмы слухового и вестибулярного восприятия.

14.Назовите отделы слухового и вестибулярного анализаторов.

**3.ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **СРЕЗ ПИРАМИДЫ ВИСОЧНОЙ КОСТИ С КОРТИЕВЫМ ОРГАНОМ.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением найдите срез улитки и сориентируйте препарат так, чтобы канал улитки был обращен вниз базилярной мембраной. Изучите костные структуры улитки, найдите стенки перепончатого канала улитки, вестибулярную и барабанную лестницы, спиральный ганглий. **Зарисуйте** срез одного завитка улитки **под малым увеличением,** обозначив его структуры. Затем под **большим увеличением** изучите структуры кортиева органа и **зарисуйте** его.  Обозначьте на рисунках:  1 – вестибулярную мембрану, 2 – базилярную мембрану, 3 – сосудистую полоску, 4 - вестибулярную лестницу, 5 – барабанную лестницу, 6 – спиральный ганглий, 7 – спиральную пластинку, 8 – покровную мембрану, 9 – кортиев тоннель, 10 – наружные опорные клетки (без разделения на типы), 11 – наружные волосковые клетки, 12 – внутренние опорные клетки, 13 – внутренние волосковые клетки.  Сравните рисунки с учебной таблицей и иллюстрациями в атласе (стр.160, 161). |
|  |  |

**4.САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Решите контрольные задачи на стр. 146, 147 практикума.

**Демонстрационные препараты**

1.Статическое пятно и ампулярные гребешки.

**Электронограммы**

1.Волосковые клетки органа слуха и равновесия.

**5 .Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Стукова О.В. Современные представления о функциональной морфологии улитки органа слуха//Архив анатомии, гистологии и эмбриологии.-1988.-Т.94.-С.90-97.

2.Хэм А.,Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.5.-С.256-271.

**ТЕМА: СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА**

**1.Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Эмбриогенез сердца и кровеносных сосудов.

2.Общий план строения стенки кровеносных и лимфатических сосудов, их классификацию.

3.Гистоструктуру оболочек стенки кровеносных сосудов, их особенности у артерий и вен.

4.Микроскопическое строение и гистофизиологические характеристики кровеносных капилляров.

5.Микроскопическое строение и функциональные особенности сосудов микроциркуляторного русла.

6.Строение лимфатических капилляров и сосудов.

7.Микроскопическое строение стенки сердца, типы кардиомиоцитов, их морфологические и функциональные особенности.

8.Возрастные морфологические изменения органов сердечно-сосудистой системы.

**2.Вопросы для контроля**

1.Назовите источники и этапы развития кровеносных и лимфатических сосудов.

2.Назовите источники и стадии развития сердца.

3.Опишите общий план строения стенки кровеносных сосудов.

4.Назовите классификационные признаки артерий и вен, перечислите их основные типы и приведите примеры.

5.Опишите микроскопическое строение внутренней оболочки стенки кровеносных сосудов.

6.Назовите особенности строения средней оболочки стенки артерий различного типа.

7.Дайте понятие о системе микроциркуляции и назовите ее отделы.

8.Перечислите сосуды кровеносного микроциркуляторного русла.

9.Опишите гистологическое строение артериол и прекапилляров.

10.Приведите классификации капилляров по строению, по функции и по органной локализации.

11.Опишите особенности строения капилляров различного типа строения.

12.Опишите строение лимфатических капилляров в сравнении с кровеносными.

13.Приведите классификацию, опишите строение и функциональные особенности артерио-венозных (артериоло-венулярных) анастомозов.

14.Перечислите оболочки стенки сердца.

15.Опишите строение слоев эндокарда в сопоставлении с оболочками стенки кровеносных сосудов.

16.Назовите типы кардиомиоцитов и опишите их структурные и функциональные и метаболические особенности.

17.Укажите локализацию структур проводящей системы сердца и опишите особенности их клеточного состава.

18.Укажите локализацию и структурные особенности секреторных кардиомиоцитов.

19.Охарактеризуйте особенности регенерации сердечной мышечной ткани.

20.Опишите основные возрастные изменения органов сердечно-сосудистой системы.

**3.ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **АОРТА.** Окр. орсеином.  Препарат окрашен методом, позволяющим избирательно выявлять эластические структуры, с чем Вы уже встречались при изучении хрящевой ткани. Изучите препарат под малым и большим увеличением, обратив внимание на эластические мембраны, окрашенные в коричневый цвет и имеющие волнистые контуры. **Зарисуйте** фрагмент стенки аорты **под большим увеличением**, обозначив ее структуры.  Сравните рисунок с учебной таблицей и иллюстрациями в атласе (стр.180). |
|  | **СОСУДИСТО-НЕРВНЫЙ ПУЧОК**.  Окр. Г+Э.  Рассмотрите препарат под малым увеличением. В волокнисто-жировой ткани найдите поперечные срезы артерии (1) и вены (2), учитывая особенности строения стенки. Под большим увеличением изучите особенности строения оболочек стенки сосудов. Зарисуйте фрагменты стенок артерии и вены, использую малое и большое увеличения.  Сравните рисунок с учебной таблицей. |
|  | **СОСУДЫ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА.** Тотальный препарат.  Для самостоятельной работы на практическом занятии имеются два вида препаратов, демонстрирующих кровеносные сосуды микроциркуляторного русла: тотальный препарат брыжейки кишечника и тотальный препарат мягкой мозговой оболочки. Препарат мозговой оболочки отличается обилием сосудов артериального типа, а на препарате брыжейки **под малым увеличением** можно отчетливо рассмотреть упорядоченную ориентацию артериальных и венозных сосудов микроциркуляторного русла в виде сети с широкими петлями (микрососудистых модулей). Найдите, изучите и зарисуйте основные сосуды микроциркуляторного русла. Обозначьте артериолу (1), капилляр (2), венулу (3).  Сравните рисунок с учебной таблицей и иллюстрациями в атласе (стр.186). |
|  | **СРЕЗ СТЕНКИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА**. Окр. Г+Э.  Под малым увеличением найдите эндокард (1), миокард (2) и эпикард (3), ориентируясь на особенности тканевого состава, и расположите срез так, чтобы оболочки стенки сердца были ориентированы по вертикали эндокардом вверх. Последовательно изучите и **зарисуйте** фрагмент препарата, используя **малое и большое увеличения.**  Обратите внимание на тканевой состав оболочек стенки сердца, вспомните структурные особенности сердечной мышечной ткани, изученные в курсе общей гистологии.  Сравните рисунок с учебной таблицей. |
|  | **ВОЛОКНА ПУРКИНЬЕ. Срез стенки**  **желудочка сердца.** Окр. Г+Э.  Препарат содержит фрагмент внутренних слоев миокарда и эндокард, под которым Вам необходимо найти пучки проводящих кардиомиоцитов. **Самостоятельно** ориентируйтесь на следующие светомикроскопические особенности: относительно больший диаметр, в сравнении с сократительными миоцитами, светлая цитоплазма, лишенная поперечной исчерченности, крупные (в сравнении с сократительными миоцитами) и, как правило, эксцентрично расположенные ядра. Обратите внимание на субэндокардиальную локализацию пучков, их форму и дополните ими рисунок предыдущего препарата. |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Сделайте схематичные зарисовки поперечных срезов капилляров с непрерывным, фенестрированным и прерывистым эндотелием, используя схему на стр.153 практикума.

2.В альбоме заполните таблицу со стр.152 практикума.

3.Решите контрольные задачи со стр.155, 156, 163 практикума.

**Демонстрационные препараты**

1.Нижняя полая вена.

2.Верхняя полая вена.

3.Эластические мембраны во внутриорганной артерии мышечного типа (срез поджелудочной железы). Окр.альдегид-фуксином.

3.Артериовенозные анастомозы.

4.Лимфатические капилляры яичника.

**Электронограммы**

1.Кровеносный капилляр соматического типа.

2.Кровеносный капилляр фенестрированного типа.

3.Перицит.

4.Венула.

5.Лимфатический капилляр.

6.Проводящий кардиомиоцит.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Караганов Я.Л., Кердиваренко Н.В., Левин В.Н. Микроангиология (атлас).-Кишинев, 1982.-248 с.

2. Михайлов С.С. Клиническая анатомия сердца.-М.:Медицина,1987.-287 с.

3.Румянцев П.П. Кардиомиоциты в процессах репродукции, дифференцировки и регенерации.-Л.:Наука, 1982.

4.Хэм А., Кормак Д. Гистология.- М.:Мир,1983.-Т.4.-С.6-46.

**ТЕМА: ОРГАНЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ И ИММУНОГЕНЕЗА**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Источники и возрастную динамику развития кроветворных органов.

2.Гистологическое строение и функциональные характеристики красного и желтого костного мозга.

3.Строение и гистофизиологические особенности тимуса.

4.Строение и гистофизиологические особенности периферических лимфоидных органов (селезенки, лимфатических узлов, лимфоидной ткани, связанной со слизистыми оболочками).

5.Возрастные изменения органов кроветворения и иммуногенеза.

**2. Вопросы для контроля**

1.Назовите общие структурные и функциональные особенности кроветворных органов.

2.Назовите этапы и особенности эмбрионального гемопоэза.

3.Дайте сравнительную характеристику эмбрионального и постнатального эритропоэза.

4.Опишите общее строение красного и желтого костного мозга и их функциональные особенности.

5.Дайте понятие о кроветворном микроокружении и назовите его структурные компоненты в костном мозге, тимусе и периферических лимфоидных органах.

6.Охарактеризуйте взаимоотношения микроокружения и гемопоэтических клеток в красном костном мозге, приведите примеры.

7.Назовите основные показатели миелограммы: относительное содержание клеток эритропоэза, нейтрофильного гранулоцитопоэза, других видов гранулоцитов, лимфоцитопоэза, недифференцированных бластных клеток.

8.Охарактеризуйте источники и особенности развития тимуса.

9.Опишите общее строение тимуса и перечислите его органные структуры.

10.Назовите особенности клеточного состава коркового и мозгового вещества тимуса.

11.Охарактеризуйте функции тимуса, процессы миграции, дифференцировки и селекции лимфоцитов.

12.Дайте сравнительную характеристику возрастной и акцидентальной инволюции тимуса.

13.Назовите органные структуры селезенки.

14.Охарактеризуйте строение и клеточный состав красной пульпы селезенки.

15.Чем представлена белая пульпа селезенки?

16.Опишите строение лимфоидных узелков селезенки и клеточный состав их зон.

17.Охарактеризуйте особенности кровоснабжения селезенки, открытый и закрытый тип кровотока.

18.В какой зоне лимфоидных узелков селезенки и как происходит процесс захвата антигенов?

19.Перечислите органные структуры лимфатических узлов.

20.Назовите зоны корковой части лимфатических узлов.

21.Опишите строение первичных и вторичных лимфоидных узелков и особенности их клеточного состава.

22.Опишите клеточный состав мозговой части лимфатических узлов.

23.Назовите синусы лимфатических узлов, их локализацию и опишите строение их стенки.

24.Опишите пути циркуляции лимфы и основные механизмы захвата антигенов в лимфатических узлах.

25.Охарактеризуйте основные типы взаимодействия лимфоцитов и микроокружения в лимфатических узлах.

26.Перечислите организованные и диффузные лимфоидные структуры слизитых оболочек.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **СРЕЗ КРАСНОГО КОСТНОГО МОЗГА.** Окр. Г+Э.  Препарат среза красного костного мозга позволяет изучить его органную структуру, рассмотрев кровеносные сосуды (1) (артерии, синусоидные капилляры), жировые клетки (2) и плотно расположенные между ними гемопоэтические элементы (3). Изучите препарат **под большим увеличением** и выполните рисунок среза, обозначив перечисленные структуры. Сравните с рисунком в учебнике и иллюстрациями в атласе (стр.215). |
|  | **ТИМУС РЕБЕНКА.** Окр. Г+Э.  Рассмотрите общую структуру тимуса под малым увеличением, обратив внимание на компоненты его соединительнотканной стромы, общую структуру долек, светомикроскопическую картину коркового и мозгового вещества. Затем изучите эти структуры под большим увеличением, обратив внимание на особенности клеточного состава коркового и мозгового вещества, найдите в мозговом веществе слоистые эпителиальные тельца (тельца Гассаля), **не путая их с кровеносными сосудами. Зарисуйте** фрагмент препарата, используя **малое** и **большое увеличение,** обозначьте междольковые соединительнотканные прослойки (1), корковое вещество (2), мозговое вещество (3), тельце Гассаля (4), кровеносные сосуды (5) |
|  | **ТИМУС ЧЕЛОВЕКА ЗРЕЛОГО**  **ВОЗРАСТА.** Окр. Г+Э.  Сравните общую структуру тимуса с предыдущим препаратом: меньшее количество лимфоидной ткани, расположенной в виде разрозненных мелких долек, более крупные тельца Гассаля, которые могут быть интенсивно базофильными из-за отложений кальция, больший объем фиброзной и жировой ткани. Зарисуйте участок препарата. Обозначьте те же структуры, что и на предыдущем препарате. |
|  | **ТИМУС ЧЕЛОВЕКА СТАРЧЕСКОГО**  **ВОЗРАСТА.** Окр. Г+Э.  Также сравните морфологические изменения с предыдущими препаратами: лимфоидная ткань расположена в виде единичных мелких островков в жировой ткани, структура коркового и мозгового вещества стерта. Зарисуйте участок препарата.  **Из трех рисунков складывается картина возрастной инволюции тимуса.**  **ЛИМФАТИЧЕСКИЙ УЗЕЛ.** Окр.Г+Э.  Под малым увеличением или даже без микроскопа найдите на периферии более темное корковое вещество, а в центре - светлое мозговое. Затем при малом увеличении найдите и рассмотрите капсулу узла (1), соединительнотканные септы (2), лимфоидные узелки (3), краевую (4), межузелковую (5) и паракортикальную (6) зоны коркового вещества, мозговые тяжи (7), синусы (8) и кровеносные сосуды (9). Изучите особенности клеточного состава каждой зоны под большим увеличением, а затем **зарисуйте** препарат, используя **малое и большое увеличения,** с указанием структур. Сравните рисунок с учебной таблицей, рисунками в атласе (стр.225) и учебнике. |
|  | **СЕЛЕЗЕНКА.** Окр. Г+Э.  Найдите участок препарата, на котором видна капсула (1) с отходящими от нее трабекулами (2), содержащими кровеносные сосуды (3), и изучите общую структуру селезенки под малым увеличением, обратив внимание на относительный объем красной и белой пульпы, топографию лимфоидных структур. Под большим увеличением изучите клеточный состав красной (4) и белой пульпы (5), гистоструктуру стромы, артерий и вен, а затем **зарисуйте** фрагмент препарата **под малым увеличением**, обозначив структуры.  Сравните рисунок с учебными таблицами и иллюстрацией в атласе (стр.229). |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Изучите схему возрастной инволюции тимуса на стр.223 атласа.

2.Изучите схему распределения Т- и В-лимфоцитов в лимфатическом узле, приведенную в учебнике “Гистология (введение в патологию)” на стр. 543, схему их распределения в периферических лимфоидных органах на стр.176 практикума.

3.Изучите и зарисуйте рис.30 со стр.175 практикума.

4.Решите контрольные задачи со стр.179-180 практикума.

**Демонстрационные препараты**

1. Метастазы рака в лимфатическом узле (опухолевые клетки в приносящих лимфатических сосудах и синусах).

**Электронограммы**

1.Синус лимфатического узла.

2.Синус селезенки.

3.Ретикулоэпителиальные клетки тимуса.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Волкова О.В., Пекарский М.И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека.-М.:Медицина,1976.-С.40-96.

2.Галактионов В.Г. Графические модели в иммунологии.-М.:Медицина,1986.-240 с.

3.Кемилева З. Вилочковая железа.-М.:Медицина,1984.-256 с.

4.Сапин М.Р., Юрина Н.А., Этинген Л.Е. Лимфатический узел.-М.:Медицина,1978.-272 с.

5.Сапин М.Р., Этинген Л.Е. Иммунная система человека.-М.:Медицина,1996.-304 с.

6.Хэм А., Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.2.-С.153-250.

**ТЕМА: ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Общие понятия, используемые в эндокринологии: гормон, клетка-мишень, рецепторы гормонов, посредники гормональных влияний, принцип обратных связей.

2.Цитофизиологическую характеристику эндокринных клеток, особенности структуры клеток в зависимости от химической природы гормонов.

3.Общие особенности структуры эндокринных желез и типы структур с эндокринными функциями: исключительно эндокринные железы, органы со смешанной функцией, одиночные эндокринные клетки.

4.Особенности строения гипоталамуса, гипофиза, эпифиза, надпочечников, щитовидной и околощитовидных желез.

5.Основные механизмы регуляции и взаимодействия эндокринных желез.

6.Понятия о диффузной эндокринной и APUD-системе, локализацию их компонентов и основные гормоны.

**2. Вопросы для контроля**

1.Дайте определение понятиям: гормон, клетка-мишень, рецептор, принцип обратных связей.

2.Опишите общие особенности строения эндокринных клеток.

3.Назовите основные группы гормонов в зависимости от химической природы.

4.Приведите основные варианты и примеры действия гормонов на клетки-мишени в зависимости от природы гормона.

5.Опишите основные цитофизиологические особенности клеток, продуцирующих белковые гормоны, производные аминокислот и стероидные гормоны.

6.Назовите основные части гипоталамуса и расположенные в них ядра.

7.Назовите либерины, статины, нонапептидные гормоны и места их выработки.

8.Охарактеризуйте источники и процессы развития гипофиза.

9.Назовите части гипофиза.

10.Приведите классификацию и перечислите клетки передней доли гипофиза.

11.Опишите структуру промежуточной и задней долей гипофиза.

12.Перечислите аденогипофизарные гормоны и назовите вырабатывающие их клетки.

13.Охарактеризуйте особенности кровоснабжения гипофиза.

14.Охарактеризуйте нейрогемальные контактные области и приведите их примеры.

15.Опишите компоненты и дайте функциональную характеристику гипоталамо-гипофизарных связей.

16.Перечислите железы, являющиеся производными глоточных карманов.

17.Опишите общую структуру щитовидной железы и назовите ее структурно-функциональную единицу.

18.Назовите эпителиальные клеточные элементы щитовидной железы и их функции.

19.Опишите основные структурные изменения щитовидной железы при гипо- и гиперфункции.

20.Опишите секреторный цикл щитовидной железы.

21.Опишите общую структуру, клеточный состав и функции околощитовидных желез.

22.Опишите источник развития, структуру и функциональные характеристики эпифиза.

23.Назовите источники развития надпочечников и опишите их общую структуру.

24.Назовите зоны коркового вещества надпочечников и приведите цитофизиологическую характеристику его клеток.

25.Опишите структуру мозгового вещества надпочечников и назовите вырабатываемые им гормоны.

26.Опишите особености кровоснабжения надпочечников.

27.Охарактеризуйте механизмы регуляции гипофиз-зависимых и гипофиз-независимых эндокринных желез и клеток.

28.Дайте понятие о диффузной эндокринной и APUD-системе, назовите ее компоненты и основные гормоны.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ГИПОФИЗ ЧЕЛОВЕКА (горизонтальный срез).** Окр. Г+Э.  Вначале рассмотрите общую структуру препарата без микроскопа, а затем под малым увеличением. Большая часть среза представлена передней долей (1) (дистальной частью), имеющей округлую форму и интенсивную окраску. Задняя доля (2) имеет вид меньшего округлого оксифильного образования. Между ними под малым увеличением найдите среднюю долю (3), которая у человека состоит из полоски фиброзной ткани с мелкими группами базофильных клеток и кистозными полостями с коллоидными массами. Гипофизарный карман Ратке полностью заращен. Под большим увеличением рассмотрите клеточный состав долей. Обратите на трабекулы и ячейки из оксифильных (4), базофильных (5) и слабо окрашенных мелких клеток, перемежающиеся с широкими капиллярами (6). В задней доле рассмотрите общую волокнистую структуру (аксоны нейросекреторных нейронов), найдите кровеносные сосуды (7) и ядра глиальных клеток (питуицитов) (8).  Полностью зарисуйте препарат **под малым увеличением,** отдельно **под большим увеличением,** зарисуйте фрагмент передней доли из секреторных клеток различных типов и кровеносных капилляров.  Сравните рисунок с учебной таблицей.  **ГИПОТАЛАМУС И ГИПОФИЗ КОШКИ (сагиттальный срез)**.Окр.Г+Э.  Препарат содержит фрагмент вещества мозга из гипоталамической области, имеющий прямоугольную форму, и сагиттально срезанный гипофиз. Сориентируйте препарат так, чтобы гипофиз был расположен в нижней части поля зрения. Последовательно под малым увеличением рассмотрите его туберальную часть, переднюю, среднюю и заднюю доли, обратив внимание на разную окраску в связи с особенностями клеточного состава, широкие и полнокровные синусоидные капилляры, хорошо видимые в передней доле. Рассмотрите препарат под большим увеличением, обратив внимание на трабекулярное расположение аденоцитов, клеточный состав долей.  Сравните со структурой гипофиза человека. Обратите внимание на наличие четких границ и выраженность средней доли, сохранность гипофизарного кармана Ратке.  При работе с препаратом используйте иллюстрации в учебнике. |
|  | **ЭПИФИЗ.** Окр. Г+Э.  Препарат представлен горизонтальным срезом мозгового вещества эпиталамической области и эпифиза, имеющего эллипсовидную форму (форму сосновой шишки). Под малым и большим увеличением рассмотрите дольчатую структуру эпифиза, тонкие прослойки стромы (1), компактно расположенные пинеалоциты (2). В толще эпифиза и в прилежащем мозговом веществе содержатся многочисленные округлые базофильные тельца с концентрической структурой – кальцинаты («мозговой песок»). Зарисуйте участок препарата, обозначьте перечисленные структуры. |
|  | **ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением рассмотрите общую структуру железы, обратив внимание на размеры фолликулов, состояние коллоида. Затем изучите и **зарисуйте** фрагмент препарата, включающий паренхиму и структуры стромы, **под большим увеличением,** обозначьте фолликулярные тироциты (1), коллоид (2), соединительнотканные прослойки (3), кровеносные сосуды (4). Сравните рисунок с таблицей и иллюстрациями в учебнике и атласе (стр.249-251). |
|  | **ОКОЛОЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА.**  Окр. Г+Э.  Фрагмент околовитовидных желез можно также найти в некоторых препаратах щитовидной железы. В этом случае можете выполнить один общий рисунок, указав на нем структуры околощитовидной железы.  Рассмотрите препарат под малым и большим увеличением, обратите внимание на объем стромы и паренхимы органа, трабекулярную структуру железистой паренхимы, локализацию кровеносных сосудов. **Зарисуйте** препарат **под большим увеличением**, обозначьте строму железы (1), дольки паратироцитов (2), кровеносные сосуды (3), сравнив рисунок с учебной таблицей. |
|  | **НАДПОЧЕЧНИК.** Окр. Г+Э.  Рассмотрите препарат без микроскопа. Срез имеет характерную форму в виде «шляпы-треуголки», просматривается структура оксифильного коркового и базофильного мозгового вещества. Найдите под малым увеличением капсулу надпочечника, его корковый слой и мозговое вещество, обратив внимание на топографию клеток, их размеры и окраску цитоплазмы, количество и диаметры кровеносных сосудов.  Изучите под малым и большим увеличением структуру коркового слоя и мозгового вещества и **зарисуйте** фрагмент препарата **под малым увеличением**, обозначьте капсулу (1), клубочковую (2), пучковую (3), сетчатую (4) зоны коркового вещества, мозговое вещество (5), крупные вены (6) в его толще, сравнивая рисунок с учебной таблицей и иллюстрациями в учебнике и атласе (стр.260). |

**4.САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Выполните задания №2, 3 и 4 со стр.183 практикума.

2.Составьте таблицу характеристики клеток паренхимы щитовидной железы, источников их развития и функций.

3.Составьте таблицу морфологических характеристик различной функциональной активности щитовидной железы.

4.Составьте таблицу морфологической характеристики зон коры надпочечников, источников их развития и функций.

5.Зарисуйте примеры схем механизма обратных связей в регуляции функций гипофиззависимых и гипофизнезависимых желез.

6.Решите контрольные задачи со стр.192, 193 практикума.

**Демонстрационные препараты.**

1.Нейросекреторные нейроны гипоталамуса человека.

2.Эпифиз человека.

3.Хромаффинная реакция клеток мозгового вещества надпочечников.

4.Липиды в клетках коркового вещества надпочечников.

5.Аргирофильные эндокриноциты желудочно-кишечного тракта.

**Электронограммы.**

1.Тироциты.

2.Оксифильные клетки передней доли гипофиза.

3.Базофильные клетки передней доли гипофиза.

4.Нейросекреторные клетки гипоталамуса.

5.Клетки пучковой зоны коры надпочечников.

6.Хромаффинные клетки мозгового вещества надпочечников.

**5.Рекомендуемая дополнительная литература.**

1.Алешин Б.В., Губский В.И. Гипоталамус и щитовидная железа.-М.:Медицина, 1983.-183 с.

2.Алешин Б.В. Гистофизиология гипоталамо-гипофизарной системы.-М.:Медицина, 1971.-439 с.

3.Акмаев И.Г. Современные представления о взаимодействиях гипоталамической нейросекреторной и вегетативной нервной систем в регуляции эндокринной и гомеостатической функций// Морфология (архив анатомии, гистологии и эмбриологии).-1992.-Т.102.-№3.-С.5-39.

4.Зурнаджи Ю.Н. Эндокринный гипоталамус// Архив патологии.-1991.-Т.53.-№1.-С.3-8.

5.Нейроэндокринология/ Под ред. Акад. РАН А.Л.Поленова.- Спб,1993.

6.Розен В.Б.Основы эндокринологии.-М.:Изд-во МГУ,1994.-384 с.

7.Хэм А., Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.5.-С.49-123.

## ТЕМА: ОРГАНЫ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ. ПИЩЕВОД

**1.Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Общий план строения и тканевой состав органов пищеварительного канала.

2.Источники и процессы развития органов ротовой полости.

3.Тканевой состав слизистой оболочки ротовой полости, ее особенности в разных отделах.

4.Микроскопическое строение и функции языка и его сосочков.

5.Строение малых слюнных желез.

6.Гистофизиологию органа вкуса.

7.Источники и процессы развития различных тканей зуба, их строение и функциональное значение.

8.Строение и функциональное значение миндалин.

9.Гистологическое строение пищевода, его особенности в разных отделах.

В процессе подготовки к занятию необходимо повторить гистологию эпителиев и экзокринных желез, вспомнить гистофизиологические характеристики периферических лимфоидных структур, понятие об анализаторах. Необходимо также повторить анатомические сведения об иннервации языка (ядра ствола мозга, анатомию лицевого, тройничного и языкоглоточного нервов).

**2. Вопросы для контроля**

1.Назовите отделы пищеварительной системы.

2.Какие функции выполняет передний отдел пищеварительного канала?

3.Опишите общий план строения стенки пищеварительного канала, тканевой состав ее оболочек.

4.Охарактеризуйте типичное строение слизистой оболочки пищеварительного канала.

5.Назовите источники развития тканей стенки пищеварительного канала.

6.Опишите общий план строения языка и гистологические особенности его слизистой оболочки.

7.Назовите сосочки языка, особенности их гистологической структуры.

8.Назовите структуры и источники развития органа вкуса, локализацию его рецепторных структур.

9.Назовите типы и функции клеток вкусовых луковиц.

10.Назовите железы языка и дайте им гистофизиологическую характеристику.

11.Назовите источники развития тканей зуба.

12.Опишите структуру эмалевого органа и структуру сформированной эмали.

13.Назовите структурные элементы дентина.

14.Назовите виды цемента и особенности их структуры.

15.Опишите общие особенности строения слизистой оболочки ротовой полости и ее отличия в разных отделах.

16.Назовите миндалины и опишите их общую структуру и функции.

17.Опишите строение небных и язычной миндалин.

18.Назовите оболочки стенки пищевода и опишите их тканевой состав.

19.Назовите особенности строения стенки пищевода в разных отделах.

20.Опишите особенности расположения и строения желез пищевода, их функцию.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **СРЕЗ ЯЗЫКА В ОБЛАСТИ НИТЕВИДНЫХ И ГРИБОВИДНЫХ СОСОЧКОВ.** Окр. Г+Э.  Рассмотрите препарат под малым увеличением, найдите его верхнюю и нижнюю поверхности, сравните их рельеф. Расположите препарат верхней поверхностью языка в верхней части поля зрения, найдите срезы нитевидных и грибовидных сосочков, изучите тканевой состав структур языка, обратив внимание на гистологический тип эпителия в разных участках слизистой оболочки. **Зарисуйте** препарат **под малым увеличением**, обозначив его структуры.  Сравните рисунок с учебной таблицей и иллюстрациями в атласе (стр.313)  При работе с препаратом на практическом занятии повторите гистологическую структуру артерий и вен, периферических нервов, большинство которых располагается в области нижней поверхности языка. |
|  | **СРЕЗ ЯЗЫКА В ОБЛАСТИ ЛИСТОВИДНЫХ СОСОЧКОВ.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением расположите препарат листовидными сосочками в верхней части поля зрения, затем рассмотрите их структуру под большим увеличением. Найдите вкусовые луковицы (почки) и изучите их структуру, обратив внимание на разную структуру ядер чувствительных клеток (более светлые и крупные) и опорных (более плотные, вытянутые). Затем найдите и изучите собственные серозные железы языка, концевые отделы которых расположены в межмышечных промежутках, а протоки проходят через собственную пластинку слизистой оболочки, открываясь в желобок между сосочками. На некоторых препаратах можно найти слизистые железы. В этом случае сравните структуру серозных и слизистых клеток (их размеры, структуру и расположение ядер, окраску цитоплазмы). **Зарисуйте** препарат **под большим увеличением**, обозначив перечисленные структуры и сравнив рисунок с учебной таблицей. |
|  | **РАНЯЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ ЗУБА.**  Окр. Г+Э.  В срезе челюсти зародыша найдите зачаток зуба, состоящий из зубного сосочка (1) в виде плотного клеточного скопления, покрытого со стороны эпителия ротовой полости светлым куполообразным эмалевым органом (2), который может быть связан шейкой (3) с эпителием зубной пластинки (4). Вокруг наблюдается концентрация клеток мезенхимы, формирующих зубной мешочек (5). Рассмотрите особенности клеток зубного сосочка и слоев эмалевого органа. Зарисуйте препарат, обозначив перечисленные структуры. |
|  | **РАЗВИТИЕ ЗУБА НА СТАДИИ**  **ОБРАЗОВАНИЯ ДЕНТИНА И ЭМАЛИ.** Окр. Г+Э.  Для работы предлагается фронтальный срез нижней челюсти зародыша. В центре препарата расположен хрящевой зачаток, по бокам от которого Вы найдете уже изученные в курсе общей гистологии первичные костные балки, и должны найти зачаток зуба с формирующимися дентином и эмалью. Расположите зубной зачаток верхушкой (покрыта широким слоем оксифильного дентина и более темным узким слоем эмали) вверх. Снаружи располагается светлая зона пульпы эмалевого органа. Сориентируйтесь в топографии структур, **помня, что** **их светомикроскопическая картина зависит от плоскости среза**. В частности, на некоторых препаратах основная часть пульпы эмалевого органа располагается ближе к корню, что связано с косым или тангенциальным направлением среза. Изучите препарат под большим увеличением, а затем **зарисуйте** его, используя **большое и малое** **увеличения.** Сравните рисунок с иллюстрациями в учебнике, атласе (стр.310) и с учебной таблицей. |
|  | **НЕБНАЯ МИНДАЛИНА.** Окр. Г+Э.  Изучение препарата требует повторения структуры лимфоидных узелков.  Найдите под малым увеличением складки слизистой оболочки миндалины и расположите препарат так, чтобы в одном поле зрения поместились две соседние складки и дно расположенной между ними крипты. Изучите и зарисуйте препарат **под малым увеличением**, обратив внимание на структуру эпителия, лимфоидных узелков.  Сравните рисунок с иллюстрациями в учебнике и с учебной таблицей. |
|  | **ПИЩЕВОД.** Окр. Г+Э.  Препарат представлен поперечным срезом пищевода. Под малым увеличением рассмотрите рельеф слизистой оболочки, характеризующийся продольными складками, найдите оболочки стенки пищевода, обратив внимание на структуру эпителия, мышечной пластинки слизистой оболочки, локализацию и структуру собственных желез. Выберите участок среза с невысокой складкой, изучите его под малым и большим увеличением и **зарисуйте** фрагмент стенки пищевода **под малым увеличением**, сделав обозначения и сравнив рисунок с иллюстрацией в атласе (стр.323) и с учебной таблицей. |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Выполните задания №1, 5 из практикума (стр.197).

2.Изучите схемы строения и развития зуба на стр.200, 201 практикума.

3.Решите контрольные задачи со стр.206 практикума.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека.-СБП, 1996.-246 с.

2.Хэм А., Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.4.

**ТЕМА: ЖЕЛУДОК. ТОНКАЯ КИШКА. ТОЛСТАЯ КИШКА**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Особенности строения различных отделов пищеварительного канала.

2.Гистофизиологические особенности слизистых оболочек желудка, тонкого, толстого кишечника.

3.Гистофизиологию желудочной секреции и процессов всасывания в кишечнике.

4.Основные примеры взаимодействия органов пищеварения путем гормональных влияний и вегетативной иннервации.

**2. Вопросы для контроля**

1.Назовите отделы пищеварительного канала и источники их эмбрионального развития.

2.Назовите функции органов пищеварительного канала.

3.Опишите общее анатомическое строение желудка и гистологические типы его слизистой оболочки.

4.Дайте цитофизиологическую характеристику поверхностно-ямочного эпителия желудка.

5.Опишите строение и функции кардиальных желез.

6.Опишите общую структуру и клеточный состав фундальных (собственных) желез желудка.

7.Охарактеризуйте цитофизиологические особенности клеток фундальных желез. Опишите секреторный цикл париетальных клеток.

8.Дайте гистологическую и функциональную характеристику пилорическим железам желудка.

9.Назовите эндокриноциты желудка, опишите особенности их локализации и количества в разных отделах желудка.

10.Охарактеризуйте физиологическую регенерацию слизистой оболочки желудка.

11.Опишите общий план строения и функции тонкого кишечника.

12.Опишите особенности строения двенадцатиперстной кишки и остальных отделов тонкого кишечника.

13.Назовите клеточные элементы слизистой оболочки ворсинок и крипт тонкой кишки, их основные функции.

14.Дайте структурную характеристику процессов полостного, пристеночного пищеварения и всасывания белков, жиров и углеводов в тонкой кишке.

15.Назовите эндокриноциты тонкой кишки, особенности их локализации и основные функции.

16.Опишите общий план и особенности строения строения толстого кишечника, его функции.

17.Назовите клеточные элементы слизистой оболочки толстой кишки.

18.Охарактеризуйте физиологическую регенерацию слизистой оболочки кишечника.

19.Опишите структуру нервного аппарата, кровеносного и лимфатического русла стенки пищеварительного канала.

20.Охарактеризуйте строение и функции червеобразного отростка.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ПЕРЕХОД ПИЩЕВОДА В ЖЕЛУДОК.**  Окр. Г+Э.  Препарат представлен продольным срезом пищеводно-желудочного перехода. Найдите многослойный плоский эпителий пищевода и однослойный призматический эпителий желудка и четкую границу между ними. Поверхность пищеводной слизистой на препарате ровная, слизистая оболочка желудка образует ямки. Обратите внимание на распределение кардиальных желез и подслизистых пищеводных желез. Зарисуйте участок препарата, обозначьте оболочки стенки пищевода и желудка, железы. |
|  | **ДНО ЖЕЛУДКА.** Окр. Г+Э.  Препарат расположите так, чтобы слизистая оболочка была в верхней части поля зрения. Последовательно под малым увеличением рассмотрите оболочки стенки желудка, обратив внимание на макро- и микрорельеф слизистой оболочки, топографию структур. **Зарисуйте** вертикальный фрагмент стенки желудка **под малым увеличением**, обозначив ее структуры.  Сравните рисунок с иллюстрациями в учебнике, атласе (стр.327) и с учебной таблицей.  Затем изучите структуру слизистой оболочки под большим увеличением, обратив внимание на структуру поверхностно-ямочного эпителия, структуру собственных желез. Ориентируясь на мышечную пластинку слизистой оболочки, найдите донышки желез, где сосредоточено основное количество главных клеток. Последовательно от донышек к желудочным ямкам изучите распределение клеток, **дополните** рисунок, используя **большое увеличение.** |
|  | **ПИЛОРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ЖЕЛУДКА.** Окр.Г+Э.  Изучите препарат в той же последовательности, что и предыдущий. Обратите внимание на меньшую плотность расположения и разветвленные концевые отделы желез (в среднем 5 на 1 желудочную ямку), большую глубину ямок, лучшую выраженность соединительной ткани собственной пластинки слизистой оболочки. Под большим увеличением изучите клеточный состав желез.  **Зарисуйте** вертикальный фрагмент стенки желудка **под малым увеличением**, обозначив ее структуры.  Сравните рисунок с учебной таблицей и иллюстрацией в атласе (стр.332) |
|  | **ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА.**  Окр. Г+Э.  **ТОЩАЯ КИШКА.** Окр. Г+Э.  Изучите оба препарата под малым увеличением, сравнивая рельеф слизистой оболочки (длина и форма ворсинок, глубина крипт), структуру других оболочек. На препарате двенадцатиперстной кишки под большим увеличением рассмотрите структуру дуоденальных (бруннеровых) желез. **Зарисуйте** фрагмент стенки тощей кишки **под малым увеличением,** обозначьте перечисленные структуры и сравните с иллюстрациями в атласе (стр.335) и с учебной таблицей. |
|  | **ТОЛСТАЯ (ободочная) КИШКА.** Окр. Г+Э.  Изучите препарат под малым увеличением, сравнив рельеф слизистой оболочки, ее клеточный состав и строение других оболочек с предыдущими препаратами тонкой кишки. Зарисуйте препарат под малым увеличением, обозначив основные структуры и сравните с учебной таблицей и иллюстрациями в учебнике и атласе (стр.345). |
|  | **ЧЕРВЕОБРАЗНЫЙ ОТРОСТОК.** Окр.Г+Э.  Препарат представлен поперечным срезом червеобразного отростка. Под большим и малым увеличениями изучите особенности слизистой оболочки: сравнительно короткие крипты, меньшее число бокаловидных клеток, фрагментарная мышечная пластинка и, самое главное, обильные лимфоидные структуры (узелки и диффузная лимфоидная ткань) в слизистой и подслизистой оболочках. Сравните структуру мышечной оболочки с таковой в ободочной кишке.  Зарисуйте участок стенки отростка со всеми его оболочками.  Сравните рисунок с учебной таблицей и иллюстрациями в атласе (стр.347). |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.В альбоме выполните задание №2 со стр.208 практикума.

2.Составьте таблицу распределения клеток в различных отделах фундальных желез желудка.

3.Составьте таблицу клеточного состава ворсинок и крипт тонкой кишки с указанием функций отдельных клеточных элементов.

4.Выполните задание №6 со стр. 209 практикума.

5.Используя учебники “Гистология (введение в патологию)” и “Частная гистология человека”, составьте таблицу, характеризующую локализацию и функции основных типов эндокринных клеток желудочно-кишечного тракта. Наличие клеток отметьте знаком “+”

6.Решите контрольные задачи со стр.216, 217 практикума.

7.Изучите электронограммы и схемы из атласа “Гистология, цитология и эмбриология/О.В.Волкова, Ю.К.Елецкий, Т.К.Дубовая.-М.,1996: стр. 330-332 (эпителиальные клетки желудка), стр. 337 (функционирование иммунной системы кишечника), стр. 339-341 (эпителиальные клетки кишечника).

**Демонстрационные препараты**

1.Секреция слизи поверхностным эпителием желудка. ШИК-реакция.

2.Переход желудка в двенадцатиперстную кишку.

3.Бокаловидные клетки тонкой кишки. ШИК-реакция+альциановый синий+Г

4.Аргирофильные эндокриноциты тонкой кишки. Импрегнация по Гримелиусу.

5.Интрамуральное нервное сплетение кишки. Тотальный препарат.

**Электронограммы**

1.Главная клетка фундальной железы желудка.

2.Париетальная клетка фундальной железы желудка.

3.Добавочная клетка фундальной железы желудка.

4.Энтерохромаффинная клетка тонкой кишки.

5.Каемчатый энтероцит.

6.Клетка Панета.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Волкова О.В., Пекарский М.И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека.-М.:Медицина, 1976.-С.97-193.

2.Успенский В.М. Функциональная морфология слизистой оболочки желудка.-Л.:Наука,1986.-291 с.

3.Общая патология человека: Руководство для врачей/Под ред А.И.Струкова, В.В.Серова, Д.С.Саркисова.-М.:Медицина,1990.-Т.2.-С.238-247, 259-264.

**ТЕМА: СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ. ПЕЧЕНЬ.**

**ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА. ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Источники и закономерности эмбрионального развития пищеварительных желез.

2.Гистофизиологическую характеристику структурно-функциональных единиц пищеварительных желез.

3.Строение и функциональное значение слюнных желез, печени и поджелудочной железы.

4.Гистологические особенности стенки желчных путей.

**2. Вопросы для контроля**

1.Назовите источники и опишите процесс развития больших слюнных желез.

2.Дайте общую морфофункциональную характеристику подъязычной, подчелюстной и околоушной железы.

3.Опишите строение серозных, слизистых и смешанных концевых отделов слюнных желез.

4.Последовательно назовите протоки слюнных желез и дайте гистофизиологическую характеристику их эпителия.

5.Опишите ультраструктурные особенности эпителия исчерченных протоков.

6.Назовите источники и опишите процесс развития печени и желчных путей.

7.Дайте понятие о структурно-функциональных единицах печени: классическая долька, портальная долька, ацинус.

8.Опишите общее строение гепатоцитов.

9.Назовите основные особенности структуры и функции гепатоцитов различных зон печеночных долек (или ацинусов).

10.Охарактеризуйте структурную основу функций печени: синтетической, дезъинтоксикационной, выработки желчных пигментов.

11.Опишите особенности кровоснабжения печени.

12.Охарактеризуйте структуру капилляров печени. Назовите синусоидальные клетки печени и их основные функции.

13.Опишите строение желчных капилляров и различных типов желчных протоков.

14.Опишите строение стенки желчного пузыря, внепеченочных протоков, большого сосочка двенадцатиперстной кишки.

15.Дайте общую морфофункциональную характеристику поджелудочной железы.

16.Опишите строение панкреатического ацинуса.

17.Опишите микроскопическое и субмикроскопическое строение ациноцитов.

18.Охарактеризуйте секреторный цикл поджелудочной железы, назовите основные секреторные продукты ациноцитов.

19.Назовите протоки поджелудочной железы и опишите их гистологические и функциональные особенности.

20.Назовите клетки панкреатических островков (Лангерганса), опишите особенности их ультраструктуры и функции.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ОКОЛОУШНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА.** Окр. Г+Э. |
|  | **ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА.** Окр. Г+Э. |
|  | **ПОДЪЯЗЫЧНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА.** Окр. Г+Э.  Последовательно изучите препараты, сравнивая их общую структуру, строение концевых отделов, протоков. Под малым увеличением рассмотрите общую структуру желез, топографию протоков, кровеносных сосудов, характер соединительнотканной стромы. Затем под большим увеличением рассмотрите строение концевых отделов, на препарате поднижнечелюстной слюнной железы найдите серозные концевые отделы и смешанные отделы с “белковыми полулуниями”, обратите внимание на различную выраженность вставочных и внутридольковых протоков. **Зарисуйте** все препараты **под большим увеличением**, обозначив общие и специфичные структуры (различные концевые отделы, протоки, строму, сосуды). |
| **ПЕЧЕНЬ СВИНЬИ.** Окр. по Ван-Гизон.  Окраска по Ван-Гизон является одним из специальных методов для изучения соединительной ткани. В связи с этим данный препарат предназначен для иллюстрации структуры печеночных долек, четко разграниченных соединительнотканными прослойками, что характерно для данных животных. Рассмотрите препарат под малым увеличением, обратив внимание на шестиугольную форму срезов классических долек, центрально расположенные вены фиброзного типа и триады в углах долек. **Зарисовывать** препарат **не надо**. Используйте его для сравнения с препаратом печени человека. | |
|  | **ПЕЧЕНЬ ЧЕЛОВЕКА**. Окр. Г+Э.  В печени человека нет выраженных междольковых прослоек соединительной ткани. Заметное ее количество можно в норме найти только в области портальных трактов. Однако, визуально границы печеночных долек определимы благодаря отличиям центролобулярных гепатоцитов (имеют большие размеры и светлую цитоплазму) и расположенных на периферии перипортальных гепатоцитов (имеют меньшие размеры и более темную цитоплазму). Разграничить печеночные дольки можно также ориентируясь на топографию портальных трактов (триад) и центральных вен. Под большим увеличением изучите топографию гепатоцитов, их микроскопическую структуру. Найдите одно- и двуядерные гепатоциты. Обратите внимание на структуру стенки капилляров, где видны мелкие веретеновидные и овальные ядра эндотелиоцитов и других синусоидальных клеток. **Зарисуйте** дольку, используя **малое и большое** **увеличение.** Сделайте обозначения, сравнив с учебной таблицей и иллюстрациями в атласе (стр.358, 359). |
|  | **ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА**. Окр. Г+Э.  Под малым увеличением изучите общую структуру железы, топографию, размеры и форму ее долек, структуру стромы и залегающие в ней кровеносные сосуды и междольковые протоки. Под большим увеличением изучите структуру концевых отделов, обратив внимание на зональность окраски цитоплазмы, ядра центроацинозных клеток, видимые в некоторых концевых отделах.  **Зарисуйте** фрагмент железы, включающий экзокринную часть, островок Лангерганса, междольковую строму с протоками и сосудами **под большим увеличением**, обозначив перечисленные структуры и сравнив с иллюстрациями в учебнике и учебной таблицей. |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Выполните задание №3 со стр.197 практикума.

2.Выполните задание №5 со стр.219 практикума.

3.Составьте таблицу морфологической и функциональной характеристики гепатоцитов I (центров долек) и III (перипортальных) зон ацинуса печени.

4.Составьте таблицу, характеризующую процентное содержание и функцию клеток панкреатических островков.

5.Решите контрольные задачи № 4 – 9 со стр.227, 228 практикума.

**Демонстрационные препараты**

1.Стенка желчного пузыря человека.

2.В-клетки островков Лангерганса. Окр. альдегид-фуксином.

3.А-клетки островков Лангерганса. Импрегнация по Гримелиусу.

4.Зимогенные гранулы в ацинарных клетках поджелудочной железы. Окр. по Маллори.

**Электронограммы**

1.Экзокринный панкреацит.

2.Клетки панкреатического островка.

3.Гепатоцит.

4.Желчный капилляр.

5.Клетка Купфера в печени.

**5.Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Волкова О.В., Пекарский М.И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека.-М.:Медицина, 1976.-С.103-110, 155-192.

2.Елецкий Ю.К., Яглов В.В. Эволюция структурной организации эндокринной части поджелудочной железы позвоночных.-М.:Наука,1978.-164 с.

3.Логинов А.С., Аруин Л.И. Клиническая морфология печени.-М.:Медицина,1985.-С.17-31.

4.Мишнев О.Д., Щеголев А.И. Структурно-метаболическая характеристика ацинуса печени//Архив анатомии, гистол., и эмбриол.-1988.-Т.95.-№10.-С.89-96.

5.Пермяков Н.К., Подольский А.Е., Титова Г.П. Ультраструктурный анализ секреторного цикла поджелудочной железы.-М.:Медицина, 1973.-237 с.

6.Серов В.В., Лапиш К. Морфологическая диагностика заболеваний печени.-М.:Медицина,1989.-С.8-36.

7.Хэм А., Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.4.

**ТЕМА: ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Источники и процесс эмбрионального развития органов дыхательной системы.

2.Классификацию отделов дыхательной системы, общие закономерности строения стенки воздухоносных путей.

3.Гистологическое строение носовой полости, глотки, гортани, гистофизиологию обонятельной области.

4.Строение бронхов различного калибра.

5.Структуру респираторного отдела легких, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение легочного ацинуса, структуру аэрогематического барьера.

6.Гистофизиологию защитных структур дыхательных путей.

7.Особенности кровоснабжения легких. Строение плевры.

**2. Вопросы для контроля**

1.Назовите источники и опишите процесс эмбрионального развития органов дыхания.

2.Назовите отделы дыхательной системы и опишите общие закономерности их строения.

3.Охарактеризуйте особенности строения слизистой оболочки полости носа в ее различных отделах. Опишите ее структуру в обонятельной области.

4.Перечислите оболочки стенки трахеи и охарактеризуйте их тканевой состав.

5.Опишите клеточный состав эпителия воздухоносных путей и функции клеток.

6.Опишите особенности строения крупных внелегочных, крупных внутрилегочных, средних и мелких бронхов, терминальных бронхиол.

7.Назовите структуры легочного ацинуса. Опишите строение респираторных бронхиол.

8.Охарактеризуйте строение стенки альвеол. Приведите классификацию клеток альвеолярного эпителия.

9.Охарактеризуйте структурные и функциональные особенности различных типов пневмоцитов.

10.Назовите структуры аэрогематического барьера, опишите процессы газообмена, выработки и метаболизма сурфактанта.

11.Опишите гистофизиологические особенности защитных структур органов дыхания: мукоцилиарного аппарата, макрофагов, иммунных структур.

12.Опишите особенности кровоснабжения легких, взаимосвязи ветвей легочных и бронхиальных артерий.

13.Опишите микроскопическое строение и функции плевры.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ТРАХЕЯ.** Окр. Г+Э.  Изучите препарат под малым увеличением, найдите структурные компоненты оболочек стенки трахеи. Обратите внимание на структуру эпителия (1), концевых отделов желез (2), расположенных в подслизистой основе (3), отсутствие мышечной пластинки слизистой оболочки, структуру фиброзно-хрящевой оболочки (4) и адвентиции (5). В области задней стенки (перепончатой части) найдите пучки гладких миоцитов (6). На данном препарате у Вас есть возможность повторить гистологическую структуру псевдомногослойного эпителия, рыхлой волокнистой соединительной ткани, гиалинового хряща, гладких мышц.  **Зарисуйте** препарат **под малым увеличением**, обозначив перечисленные структуры. Сравните рисунок с иллюстрациями в учебнике и атласе (стр.269) учебной таблицей. |
|  | **ЛЕГКОЕ.** Окр. Г+Э.  Изучите препарат под малым увеличением, найдите средние (1) и мелкие бронхи (2), терминальные бронхиолы (3), легочные артерии (4) и вены (5), рассмотрите общую структуру респираторных образований. Под большим увеличением рассмотрите структуру стенки бронхов, альвеол (6). Зарисуйте препарат, используя малое и большое увеличения. При изучении его и зарисовке воспользуйтесь схемой строения бронхиального дерева и легких (по В.Г.Елисееву и соавт.), приведенной на стр. 273, рисунками бронхов различного калибра, бронхиол и респираторных структур (стр.274-276). |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1. Выполните задание №1 со стр.231 практикума; используйте при выполнении указанную выше схему по В.Г.Елисееву и схемы со стр.137, 139 и 141 учебника В.Л.Быкова «Частная гистология человека».

2.Составьте таблицу морфологической и функциональной характеристики клеток бронхиального эпителия.

3.Решите контрольные задачи со стр.237 практикума.

**Демонстрационные препараты**

1.Инъекция сосудов легкого тушью.

2.Сидерофаги в альвеолах легкого при застое крови.

3.Слизистая оболочка обонятельной области.

**Электронограммы.**

1.Реснитчатые клетки эпителия воздухоносных путей.

2.Альвеолоциты 1 типа.

3.Альвеолоциты 2 типа.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература.**

1.Биркун А.А.,Нестеров Е.Н.,Кобозев Г.В. Сурфактант легких.-Киев, “Здоровья”,1981.-160 с.

2.Бойков А.К.,Бойкова С.П.,Тарасова Л.Б.Ультраструктура компонентов эпителия трахеобронхиального дерева//Архив патол.-1989.-Т.51.-№2.-С.85-89.

3.Ерохин В.В.Функциональная морфология респираторного отдела легких.-М.:Медицина,1987.-272 с.

4.Хэм А.,Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.4.

**ТЕМА: КОЖА И ЕЕ ПРОИЗВОДНЫЕ**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Источники эмбрионального развития тканевых и клеточных элементов кожи.

2.Гистологическую структуру кожных покровов, ее особенности в различных участках тела.

3.Гистоструктуру и клеточный состав эпидермиса, гистофизиологическую характеристику кератиноцитов и других клеток (некератиноцитов).

4.Структурные основы защитной, терморегуляторной, метаболической, эндокринной и иммунной функций кожи.

5.Структуру и функциональные особенности рецепторных образований кожи.

6.Строение производных кожи: желез, волос, ногтей.

Подготовка к занятию потребует повторения гистоструктуры многослойных эпителиев, волокнистых соединительных тканей, рецепторов.

Молочные железы также являются производными кожи, но в связи с общностью гормональной регуляции их функций и функций половых желез, гистология молочных желез рассматривается в теме: “Женская половая система”.

**2. Вопросы для контроля**

1.Назовите источники развития эпидермиса, дермы кожи.

2.Охарактеризуйте гистоструктуру и клеточный состав эпидермиса.

3.Опишите гистофизиологические особенности кератиноцитов и некератиноцитов (клеток Лангерганса, меланоцитов, клеток Меркеля, внутриэпидермальных лимфоцитов).

4.Опишите процессы кератинизации, пигментации кожи.

5.Назовите особенности строения тонкой и толстой кожи.

6.Опишите структуру эпидермальной пролиферативной единицы.

7.Назовите слои дермы и опишите их тканевой состав.

8.Назовите железы кожи и дайте им гистофизиологическую характеристику.

9.Назовите рецепторы кожи, опишите их строение, локализацию и функциональные особенности.

10.Опишите строение сосудистого русла кожи.

11.Назовите структуры корня и стержня волоса.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **КОЖА ПАЛЬЦА ЧЕЛОВЕКА.** Окр. Г+Э.  Рассмотрите препарат под малым увеличением, расположив его вверх эпидермисом. Изучите слои эпидермиса и дермы, расположенные в дерме потовые железы, кровеносные сосуды и нервные стволики под малым и большим увеличениями. Зарисуйте препарат **под малым** увеличением. Обозначьте перечисленные структуры, сравните рисунок с учебной таблицей, иллюстрациями в атласе (стр.293, 296). |
|  | **КОЖА ВОЛОСИСТОЙ ЧАСТИ ГОЛОВЫ.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением рассмотрите общую структуру препарата, сравнив его с предыдущим и обратив внимание на строение эпидермиса и структуры, отсутствующие в толстой коже (элементы волос, сальные железы). Детали микроскопического строения эпидермиса, дермы, корня волос, сальных желез рассмотрите под большим увеличением.  **Зарисуйте** препарат **под малым увеличением**. Для сравнения рисунка воспользуйтесь учебной таблицей, рисунками на стр. 300, 301 атласа, иллюстрациями в учебнике. |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Составьте таблицу клеточного состава эпидермиса с характеристикой основных особенностей строения, развития и функций каждого типа клеток.

2.Составьте таблицу сравнительной характеристики тонкой и толстой кожи.

3.Решите контрольные задачи со стр. 244, 245 практикума.

**Демонстрационные препараты**

1.Пигментный невус.

**Электронограммы**

1.Клетки зернистого и шиповатого слоев кожи.

2.Меланоцит.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература.**

1.Графова Г.Я. Цитоархитектоника эпидермиса и эпидермальные пролиферативные единицы (ЭПЕ)//Архив анатом., гистол. и эмбриол.-1982.-Т.82.-№4.-С.73-85.

2.Михайлов И.Н. Структура и функция эпидермиса.-М.:Медицина,1979.

3.Суханов А.Ф.,Мяделец О.Д. Роль внутриэпидермальных макрофагов (клеток Лангерганса) в структурно-функциональной организации эпидермиса//Архив анат., гистол. и эмбриол.-1988.=Т.94.-№4.-С.79-85.

**ТЕМА: МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1. Источники и процессы эмбриогенеза органов мочевыделительной системы.

2.Строение почек. Микроскопическое и субмикроскопическое строение нефронов.

3.Структурные основы функций нефронов.

4.Кровоснабжение почек, его особенности.

5.Строение юкстагломерулярного аппарата почек, его функции. Структуру интерстициальной ткани почек, ее функции.

6.Строение стенки мочевыводящих путей.

**2. Вопросы для контроля**

1.Назовите источники развития предпочки, первичной почки, окончательной почки.

2.Опишите процессы формирования окончательной почки, назовите их сроки.

3.Назовите функции почки.

4.Перечислите структурные части нефрона.

5.Опишите микроскопическое и субмикроскопическое строение почечных телец.

6.Охарактеризуйте строение подоцитов, мезангиальных клеток, назовите их функции.

7.Опишите строение фильтрационного барьера почечных телец, дайте функциональную характеристику фазы фильтрации.

8.Опишите микроскопическое и субмикроскопическое строение различных отделов канальца нефрона.

9.Охарактеризуйте структурную основу процессов реабсорбции белков, углеводов, ионов и воды.

10.Назовите структуры, обеспечивающие концентрационную функцию почек.

11.Дайте структурную характеристику и укажите функции собирательных трубок.

12.Последовательно назовите артериальные сосуды почек, опишите особенности их распределения в корковом и мозговом веществе, особенности юкстамедуллярного кровообращения.

13.Назовите венозные сосуды почек и пути оттока крови от коркового и мозгового вещества.

14.Охарактеризуйте особенности разных типов нефронов: субкапсулярных (поверхностных), кортикальных, юкстамедуллярных.

15.Назовите клеточные элементы и укажите функцию юкстагломерулярного аппарата почек.

16.Опишите строение интерстициальных клеток почек и назовите их функции.

17.Назовите оболочки стенки мочевыводящих путей, их тканевой состав.

18.Опишите особенности строения слизистой и мышечной оболочек мочеточников и мочевого пузыря.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ПОЧКА.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением найдите корковое и мозговое вещество. Расположите препарат корковым веществом в верхней части поля зрения. Найдите почечные тельца (округлые, темной окраски), обратив внимание на разное их количество и размеры в толще коркового вещества (тельца кортикальных нефронов) и на границе с мозговым веществом (тельца юкстамедуллярных нефронов). Рассмотрите особенности строения стенки разных отделов канальца нефрона, обращая внимание на их диаметр, форму и контуры просвета, форму клеток, окраску их цитоплазмы, выраженность боковых границ. В мозговом веществе изучите структуру собирательных трубок и прямых канальцев. На поверхности почечного сосочка рассмотрите структуру переходного эпителия почечной лоханки.  Под большим увеличением изучите детали строения почечных телец и канальцев почки.  **Зарисуйте** фрагмент препарата **под малым увеличением**, обозначив перечисленные в таблице структуры. Сравните с иллюстрациями в учебнике, атласе (стр.370) и с учебной таблицей. |
|  | **МОЧЕТОЧНИК**. Окр. Г+Э. |
|  | **МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ**. Окр. Г+Э.  Рассмотрите оба препарата под малым увеличением, сравнивая структуру слизистой, подслизистой, мышечной оболочек и адвентиции. Под большим увеличением изучите их тканевой состав. **Зарисуйте** оба препарата под малым **увеличением,** обозначив перечисленные структуры и сравнив с учебными таблицами. |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Составьте таблицу морфологической и функциональной характеристики эпителия различных отделов нефрона.

2.Составьте и зарисуйте в альбоме схему субмикроскопического строения почечного фильтра; используйте для этого учебные электронограммы, схемы в учебниках и практикуме на стр.249.

3.Зарисуйте в альбоме схему строения юкстагломерулярного аппарата почек.

4.Составьте таблицу морфологической и функциональной характеристики эндокринных структур почек; используйте схемы со стр. 250 практикума.

**Демонстрационные препараты**

1.Экскреция красителя эпителием канальцев почек.

2.Почка новорожденного.

**Электронограммы**

1.Почечное тельце (разные структуры под различным увеличением).

2.Юкстагломерулярные клетки в стенке приносящей артериолы.

3.Проксимальный каналец.

4.Тонкий сегмент петли нефрона.

5.Дистальный каналец.

6.Собирательные трубки.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Зуфаров К.А. Цитофункциональные особенности почки.-Ташкент:Медицина, 1974.-247 с.

2.Зуфаров К.А.Ультраструктура юкстагломерулярного аппарата почки//Успехи соврем. биол.-1975.-Т.79.-Вып.3.-С.468-480.

3.Соколова Р.И., Вихерт А.М.Функциональная морфология интерстициальных клеток мозгового слоя почки//Арх. патол.-1984.-Т.46.-№11.-С.22-28.

4.Хэм А., Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.5.-С.5-46.

**ТЕМА: МУЖСКАЯ ПОЛОВАЯ СИСТЕМА**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Источники и процессы эмбрионального развития органов мужской половой системы.

2.Строение яичка, гистологические и функциональные особенности его различных канальцев.

3.Гистогенез и гистофизиологические особенности эндокринных элементов яичка.

4.Морфофункциональную характеристику стадий сперматогенеза, его гормональную регуляцию.

5.Структуру гематотестикулярного барьера, его функции.

6.Строение семявыводящих путей, семенных пузырьков.

7.Развитие, строение, функции и возрастные изменения предстательной железы.

**2. Вопросы для контроля**

1.Из каких зачатков развиваются семенная железа, придаток яичка и семявыводящий проток?

2.Назовите функции мужской половой системы.

3.Опишите общую структуру яичка.

4.Назовите структуры стенки извитого семенного канальца.

5.Охарактеризуйте микроскопические особенности клеток эпителио-сперматогенного слоя.

6.Назовите структуры гематотестикулярного барьера.

7.Опишите строение и назовите функции сустентоцитов (клеток Сертоли).

8.Дайте цитологическую характеристику и назовите функции интерстициальных гландулоцитов яичка (клеток Лейдига).

9.Опишите структуру стенки семявыводящих путей в различных частях придатка яичка.

10.Опишите структуру стенки семявыносящего протока, строение семенных пузырьков.

11.Охарактеризуйте гистологическое строение предстательной железы, ее возрастные особенности, назовите ее функции.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ЯИЧКО ПОЛОВОЗРЕЛОГО**  **ОРГАНИЗМА.** Окр. Г+Э.  Изучите общую структуру препарата под малым увеличением, найдите белочную оболочку и срезы семенных канальцев, разделенные узкими прослойками соединительной ткани с кровеносными сосудами. Под большим увеличением изучите структуру стенки семенных канальцев. Обратите внимание на различия клеточного состава в разных срезах канальцев, топографию и светомикроскопические особенности клеток. В промежутках между срезами канальцев найдите интерстициальные клетки (клетки Лейдига), имеющие неправильно округлую форму, большие в сравнении с соединительнотканными клетками размеры, хорошо различимую структуру ядер и эозинофильную цитоплазму. **Зарисуйте** фрагмент препарата, используя **малое и большое увеличение.** Обозначьте перечисленные структуры, сравните рисунок с учебной таблицей. |
|  | **ПРИДАТОК ЯИЧКА**. Окр. Г+Э.  Под малым увеличением найдите срезы протока придатка и выносящие канальцы, именуемые также канальцами головки придатка и расположенные обычно в виде небольшой изолированной группы. Обратите внимание на диаметр, форму просвета канальцев. Под большим увеличением изучите структуру выстилающего их эпителия. **Зарисуйте** фрагмент препарата **под малым увеличением**, обозначив перечисленные структуры и сравнив с иллюстрацией на стр.417 в атласе. |
|  | **ПРОСТАТА**. Окр. Г+Э.  Под малым увеличением найдите в средней части препарата просвет простатической части уретры, имеющий неправильную форму и выстланный переходным эпителием. Затем изучите препарат от центральных участков железы к ее периферии, обращая внимание на относительный объем стромы и железистой ткани, размеры и сложность строения концевых отделов желез. Под большим увеличением рассмотрите гистоструктуру стромальных и железистых компонентов простаты, найдите в строме пучки гладких миоцитов. **При изучении эпителия концевых отделов желез обратите внимание на его двуслойность: призматические секреторные клетки и подлежащий непрерывный слой уплощенных базальных клеток, а также на обязательное наличие прослоек стромы между железами.**  **Зарисуйте** препарат под малым увеличением, обозначьте структуры и сравните с иллюстрациями на стр. 419 в атласе и с учебной таблицей. |

**4.САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Составьте в альбоме таблицу источников развития органов половой системы и их производных; используйте для этого лекционный материал.

2.Зарисуйте в альбоме схему особенностей строения стенки семенного канальца у человека и грызунов со стр.412 атласа.

3.Составьте собственную схему гормональной регуляции функций яичка, используя материал учебника и лекции.

4.Решите контрольные задачи со стр. 264, 265 практикума.

**Демонстрационные препараты**

1.Амилоидные тельца (простатические конкреции) в предстательной железе человека.

2.Яичко новорожденного.

**Электронограммы.**

1.Клетка Сертоли.

2.Клетка Лейдига.

3.Сперматогенные клетки в стенке семенного канальца.

**5.Рекомендуемая дополнительная литература.**

1.Хэм А., Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.5.-С.183-212.

**ТЕМА: ЯИЧНИК. МАТКА. МАТОЧНЫЕ ТРУБЫ**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Источники и процесс эмбрионального развития женской половой системы. Сроки и механизмы дифференцировки гонад.

2.Общее строение и тканевой состав яичников, матки, маточных труб.

3.Процесс овогенеза, его динамику и морфологические характеристики.

4.Динамику и структурные характеристики развития фолликулов, желтого тела, процесса овуляции.

5.Морфологические изменения в матке в течении менструального цикла.

6.Гормональную регуляцию и функциональные взаимосвязи между органами женской половой системы.

7.Цитологическую характеристику влагалищного мазка в различные периоды овариально-менструального цикла.

**2. Вопросы для контроля**

1.Перечислите структуры зачатка яичника.

2.Укажите место расположения и опишите пути миграции первичных половых клеток.

3.Назовите источники развития матки и маточных труб.

4.Назовите органные структуры яичников.

5.Опишите гистоструктуру примордиального, первичного однослойного, первичного многослойного, вторичного и третичного фолликулов.

6.Охарактеризуйте процесс атрезии, структуру атретических тел, их функциональную роль.

7.Назовите стадии развития желтого тела.

8.Назовите гормоны, вырабатываемые различными клетками яичника.

9.Опишите механизмы и динамику гормональной регуляции овариального цикла.

10.Перечислите оболочки стенки маточных труб, охарактеризуйте их тканевой и клеточный состав.

11.Назовите оболочки стенки матки.

12.Опишите гистологическую структуру эндометрия, гистофизиологические особенности его желез.

13.Назовите периоды менструального цикла и опишите морфологические изменения эндометрия, характерные для каждого периода.

14.Приведите цитологическую характеристику влагалищных мазков, характерные для различных периодов овариально-менструального цикла. Назовите маркеры высоких уровней секреции эстрогенов и прогестерона.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ЯИЧНИК.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением рассмотрите общую структуру препарата, найдите белочную оболочку, корковое и мозговое вещество. Затем, используя малое и большое увеличение, найдите различные типы фолликулов, обращая внимание на их топографию, размеры, количество слоев и форму фолликулярных клеток, наличие полости, блестящей оболочки. В интерстициальной ткани коркового вещества найдите атретические тела. Рассмотрите структуру мозгового вещества, обращая внимание на обилие кровеносных и лимфатических сосудов.  **Зарисуйте** фрагмент яичника, используя **малое и большое увеличение**, обозначьте структуры. Для сравнения используйте иллюстрации на стр.421, 422, 424, 425 атласа, цветные иллюстрации в учебнике. |
|  | **ЖЕЛТОЕ ТЕЛО ЯИЧНИКА**. Окр. Г+Э.  Препарат представлен желтым телом, изолированным из яичника. Под малым и большим увеличением рассмотрите строму желтого тела, кровеносные сосуды и тяжи лютеиновых клеток. Обратите внимание на структуру ядер и цитоплазмы лютеоцитов в центральной части (гранулеза-лютеиновые клетки) и на периферии (тека-лютеиновые клетки).  **Зарисуйте** препарат **под малым увеличением**, обозначьте структуры, сравните с иллюстрацией на стр.437-439 атласа. |
|  | **МАТКА В СТАДИИ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ПОКОЯ.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением найдите эндометрий, миометрий, периметрий. Обратите внимание на складчатую структуру просвета, тканевые компоненты эндометрия, его железы, имеющие в стадии относительного покоя вид прямых клеточных тяжей. В миометрии рассмотрите три слоя мышц, отметив обилие кровеносных сосудов в средней части (сосудистый слой). В боковых частях препарата, у основания широких связок матки, рассмотрите структуру параметрия, содержащего крупные ветви маточных артерий и притоки вен. Зарисуйте препарат **под малым увеличением**, обозначив перечисленные структуры. Сравните с иллюстрацией на стр.447 атласа. |
|  | **МАТОЧНАЯ ТРУБА.** Окр. Г+Э.  Препарат представлен поперечным срезом маточной. Под малым увеличением рассмотрите общее строение органа, состоящего из трех оболочек: слизистой, мышечной и серозной.  Слизистая оболочка представлена призматическим эпителием и собственной пластинкой, образует многочисленные ветвящиеся складки, заполняющие просвет трубы. В толще всех оболочек имеются многочисленные полнокровные сосуды различного типа. Собственная пластинка слизистой оболочки образована рыхлой соединительной тканью. Мышечная оболочка состоит из разделенных соединительной тканью пучков, имеющих циркулярную ориентацию во внутреннем слое и продольную – в наружном. В составе серозной оболочки можно видеть широкий слой соединительной ткани и наружный слой плоских мезотелиальных клеток.  Под большим увеличением рассмотрите тканевой состав оболочек, обратив особое внимание на структуру эпителия слизистой оболочки. Он образован двумя типами клеток: реснитчатыми и безреснитчатыми (секреторными). Реснитчатые клетки имеют призматическую, слегка округлую форму, светлую цитоплазму и базально расположенные овальные или округлые ядра, на апикальной части виден оксифильный слой ресничек. Секреторные клетки вытянутые, более темные («штифтиковые клетки»), имеют вытянутые ядра, расположенные различным образом: в части клеток – базально, в других – апикально. На отдельных участках апикальные части секреторных клеток выглядят как бы «выскальзывающими» в просвет трубы. Обратите внимание на неоднородное распределение данных клеток в эпителии.  Зарисуйте участок микропрепарата, сочетая большое и малое увеличение, обозначьте названные структуры.  Сравните рисунок с иллюстрациями на стр. 444, 445 атласа. |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.В альбоме выполните задания №1, 2, 7 со стр.266, 267 практикума.

2.Зарисуйте в альбоме схему со стр. 269 практикума.

3.Решите контрольные задачи со стр. 273, 274 практикума.

**Демонстрационные препараты**

1.Мазок влагалищного эпителия.

2.Матка в пременструальный период.

**Электронограммы**

1.Овоцит в фолликуле яичника.

2.Контакт овоцита с отростками фолликулярных клеток.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Волкова О.В., Пекарский М.И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека. - М.: Медицина, 1976.

2.Волкова О.В. Функциональная морфология женской репродуктивной системы.-М.:Медицина,1983.-224 с.

3.Хэм А., Кормак Д. Гистология.-М.:Мир,1983.-Т.5.-С.126-180.

**ТЕМА: ПЛАЦЕНТА. МОЛОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Структурные компоненты плодной и материнской частей плаценты.

2.Источники и последовательность развития структур плаценты, динамику его периодов.

3.Структурную и функциональную характеристики гемато-плацентарного барьера.

4.Систему плацентарного кровообращения.

5.Функции плаценты.

6.Гистологическое строение лактирующей и нелактирующей молочной железы.

7.Секреторный цикл клеток молочной железы, его гормональную регуляцию.

***Кроме учебников для изучения материала данной темы необходимо воспользоваться атласом «Гистология, цитология и эмбриология:Атлас:Учеб пособие/О.В.Волкова, Ю.К.Елецкий, Т.К.Дубовая и др.-М.:Медицина,1996.-С.464-529***.»

**2. Вопросы для контроля**

1.Назовите источники развития плодной части плаценты.

2.Назовите источники развития материнской части плаценты.

3.Перечислите структуры плодной части плаценты.

4.Перечислите структуры материнской части плаценты.

5.Опишите строение первичных, вторичных и третичных ворсин и назовите сроки их формирования.

6.Охарактеризуйте особенности строения трофобластического эпителия и его изменения в течении беременности.

7.Какие ткани составляют гематоплацентарный барьер?

8.Дайте функциональную характеристику гематоплацентарного барьера.

9.Назовите типы ворсин сформированной плаценты, опишите их топографию и строение.

10.Опишите происхождение, состав, локализацию и функциональное значение фибриноида.

11.Охарактеризуйте происхождение, строение, расположение и функции децидуальных клеток.

12.Назовите особенности плацентарного кровообращения.

13.Опишите структурно-функциональные изменения плаценты во второй половине беременности.

14.Назовите функции плаценты.

15.Назовите гормоны, выделяемые плацентой в раннем и в позднем периодах функционирования.

16.Какие провизорные органы структурно связаны с плацентой?

17.Назовите источники развития молочной железы.

18.Охарактеризуйте тип секреции молочной железы и опишите секреторный цикл ее клеток.

19.Каковы особенности строения протоковой системы молочной железы?

20.Каковы особенности строения нелактирующей молочной железы?

21.Назовите гормоны, регулирующие функцию молочной железы и опишите механизмы их действия.

**3.ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПЛОДНАЯ ЧАСТЬ ПЛАЦЕНТЫ ЧЕЛОВЕКА**. Окр. Г+Э.  **МАТЕРИНСКАЯ ЧАСТЬ ПЛАЦЕНТЫ ЧЕЛОВЕКА**. Окр. Г+Э.  Препараты являются двумя частями плаценты, искусственно разделенной по горизонтали на два препарата. Поэтому ориентировать и изучать препараты необходимо таким образом, чтобы в итоге получить один общий рисунок гистологического строения плаценты.  Препарат плодной части рассмотрите под малым увеличением, найдите по одному из четырех его контуров амниотическую оболочку, выстланную однослойным эпителием и покрывающую широкий слой соединительной ткани хориальной пластинки. Расположите препарат амниотической оболочкой и хориальной пластинкой вверх. Изучите структуру амниотического эпителия, под которым располагается узкий слой соединительной ткани амниона. | |
|  | За счет рыхлого строения наружного слоя (губчатого), соединительная ткань амниона отслаивается от хориальной пластинки и образуется так называемое “амнио-хориальное пространство”. Под ним расположена широкая, оксифильная соединительнотканная хориальная пластинка, содержащая крупные ветви пупочных сосудов. Под хориальной пластинкой располагаются ярко окрашенные наслоения фибриноида с рассеянными в нем клетками вневорсинчатого (периферического) трофобласта. От хориальной пластинки отходят стволовые ворсины, состоящие из соединительной ткани с кровеносными сосудами, покрытой трофобластическим эпителием и фибриноидом.  Остальная часть препарата представлена промежуточными и терминальными ветвлениями плацентарных ворсин и лакунами, заполненными материнской кровью. Под большим увеличением изучите структуру терминальных ворсин, обратив внимание на расположение в них и тип кровеносных сосудов, структуру трофобластического эпителия, распределение ядер в синцитиотрофобласте. Отдельные ворсины могут иметь выросты, которые в зависимости от степени зрелости могут быть представлены синцитиальными почками или синцитиальными узелками. |
| Синцитиальные почки представлены трофобластическим эпителием, содержат соединительнотканную строму и наблюдаются на сроке 20-27 недель в связи с ростом ворсин. Синцитиальные узелки появляются на сроке 32 недели и являются участками перераспределения ядер синцития.  На материнсокй части также по одному из контуров найдите соединительнотканную базальную пластинку эндометрия с отходящими от нее септами. В толще ее даже под малым увеличением хорошо видны скопления крупных клеток с базофильной цитоплазмой - децидуальных клеток. Основная часть препарата также представлена срезами ворсин плодной части плаценты и кровью в лакунах. Обратите внимание на преобладание ворсин мелкого диаметра - терминальных, а также ворсины, прикрепляющиеся к базальной пластинке - якорные. Внутренняя поверхность базальной пластинки также покрыта гомогенной оксифильной массой фибриноида.  **Зарисуйте** оба препарата **под малым увеличением**, составив из них единую структуру плаценты. Обозначьте структуры и сравните с учебной таблицей, иллюстрациями в атласе (стр.526). | |
|  | **ПУПОЧНЫЙ КАНАТИК**. Окр. Г+Э.  Под малым увеличением рассмотрите общую структуру препарата, обратите внимание на наружную оболочку, рыхлую структуру стромы пупочного канатика, топографию содержащихся в нем структур. Найдите толстостенные артерии и тонкостенную пупочную вену. Между сосудами найдите остаток желточного мешка - неправильной формы полость, выстланную однослойным кубическим энтодермальным эпителием. На периферии некоторых препаратов можно найти неправильной формы полость, выстланную плоскими клетками и содержащую облитерированные кровеносные сосуды - проток аллантоиса. Под большим увеличением рассмотрите структуру тканей пупочного канатика.  **Зарисуйте** препарат **под малым увеличением**. Обозначьте структуры, сравнив с иллюстрацией на стр.528 атласа. |
|  | **НЕЛАКТИРУЮЩАЯ МОЛОЧНАЯ**  **ЖЕЛЕЗА**. Окр. Г+Э. |
|  | **МОЛОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА В СОСТОЯНИИ ЛАКТАЦИИ.** Окр. Г+Э.  Под малым увеличением рассмотрите общую структуру обоих препаратов, обратив внимание на объем железистой ткани и стромы, форму и размеры секреторных отделов. Найдите внутридольковые молочные ходы - каналы неправильной формы, располагающиеся между секреторными отделами. В междольковой соединительной ткани найдите междольковые протоки, молочные синусы и кровеносные сосуды.  Под большим увеличением изучите секреторный эпителий, миоэпителиальные клетки, вытянутые ядра которых видны кнаружи от секреторного эпителия, эпителий междольковых протоков, имеющий многослойное строение.  **Зарисуйте** препарат лактирующей молочной железы **под малым увеличением**, обозначьте структуры, сравните с иллюстрациями на стр. 461 атласа и с учебной таблицей. |

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Зарисуйте в альбоме схемы строения первичных, вторичных, третичных незрелых и третичных зрелых ворсин плаценты человека; используете рисунки на стр.495 атласа и лекционный материал.

2.Изучите схемы на стр. 309 практикума, сделайте с них упрощенные схематичные зарисовки.

3.Решите контрольные задачи со стр.312, 313 практикума.

**Электронограммы**

1.Секреторные клетки молочной железы.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Брусиловский А.И. Развитие, строение и функции плаценты человека: лекция для студентов мед. вузов и практических врачей. - Симферополь, КМИ, 1986.-32 с.

2.Кнорре А.Г.Краткий очерк эмбриологии человека.-Л.:Медгиз., 1959.-221 с.

3.Станек И. Эмбриология человека.-Братислава, “Веда”,1977.-440 с.

4.Федорова Калашникова Е.П. Плацента и ее роль при беременности.-М.:Медицина,1986.-252 с.

5.Хэм А., Кормак Д. Гистология.-М., “Мир”, 1983.-Т.5.-С. 155-166.

**ТЕМА: ЭМБРИОГЕНЕЗ ЧЕЛОВЕКА**

**1. Цель занятия и план изучения темы**

После самостоятельного изучения теоретического материала и работы на практическом занятии студент должен знать:

1.Общие закономерности раннего периода эмбриогенеза человека, его стадии, их продолжительность.

2.Процесс имплантации у человека, его сроки.

3.Формирование зародышевых листков и осевых органов у человека.

4.Важнейшие производные зародышевых листков и других эмбриональных зачатков у человека.

5.Образование и значение провизорных органов человеческого зародыша.

6.Понятие критических периодов развития. Основные эндо- и экзогенные факторы, вызывающие пороки развития.

***Кроме учебников для изучения материала данной темы необходимо воспользоваться атласом «Гистология, цитология и эмбриология:Атлас:Учеб пособие/О.В.Волкова, Ю.К.Елецкий, Т.К.Дубовая и др.-М.:Медицина,1996.-С.464-529***.»

**2. Вопросы для контроля**

1.Перечислите составные части сперматозоида и назовите его функциональные особенности.

2.Укажите тип яйцеклетки человека и перечислите ее структуры.

3.Назовите стадии оплодотворения, укажите его сроки и опишите основные механизмы.

4.Опишите процесс дробления зиготы человека, укажите его продолжительность.

5.Какие структуры имеет бластоцист человека, укажите сроки его формирования?

6.Перечислите этапы имплантации и укажите ее сроки у человека.

7.Какие структуры имеет зародыш человека в период имплантации?

8.Перечислите механизмы гаструляции, наблюдающиеся при развитии человека.

9.Укажите сроки 1 и 2 фаз гаструляции у человека.

10.Укажите источник образования мезодермы и сроки ее формирования у человека.

11.Укажите источник и срок появления хорды у человека.

12.Укажите источник и срок формирования нервной трубки у человека.

13.Укажите источник и срок формирования кишечной трубки у человека.

14.Назовите сроки образования сомитов мезодермы у человека.

15.Перечислите первичные зачатки мезодермы.

16.Перечислите производные нейроэктодермы.

17.Перечислите производные кожной эктодермы у человека.

18.Перечислите производные сомитов мезодермы.

19.Перечислите производные сегментных ножек.

20.Перечислите прозводные спланхнотомов.

21.Перечислите производные мезенхимы.

22.Перечислите прозводные энтодермы.

23.Назовите провизорные органы человека, назовите источники и сроки их формирования.

24.Назовите функции провизорных органов у человека.

25.Назовите основные особенности раннего эмбриогенеза человека.

26.Дайте понятие о критических периодах развития, назовите их. Назовите основные тератогенные факторы.

**3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЗАНЯТИИ**

**Сагиттальный срез зародыша**. Окр. Г+Э.

Изучите препарат с помощью перевернутого окуляра. Найдите основные части среза:

-головную часть зародыша - наиболее широкую, содержащую неправильной формы полости - мозговые пузыри,

-тело зародыша, имеющее на выпуклой, дорзальной стороне метамерно расположенные структуры позвоночника, а на вентральной - зачатки внутренних органов,

-каудальную часть, расположенную за последними сегментами позвоночника и наиболее короткую.

Под малым увеличением найдите и рассмотрите:

-мозговые пузыри, имеющие интенсивно окрашенную в синий цвет стенку, образованную многослойно располагающимися клетками нейроэктодермы,

-кожу - наружные слои, образующие покров тела зародыша,

-ротовую полость - неправильной формы углубление под передне-нижней частью головы,

-язык - клиновидный орган, выступающий из ротовой полости,

-сердце - крупный округлый орган, образующий выступ на вентральной поверхности тела, под головной частью (видно не на всех препаратах),

-печень - крупный, плотный, интенсивно окрашенный орган, находящийся ниже сердца и также образующий вентральное выпячивание,

-срезы кишечной трубки - округлые или овальные образования, интенсивно окрашенные гематоксилином, имеющие извилистые, неправильные просветы, многочисленные выросты и складки внутренней оболочки,

-легкие - плотные органы, пронизанные многочисленными отверстиями бронхов, расположенные позади сердца,

-почки, расположенные ниже печени серповидные органы, содержащие эпителиальные трубочки и извилистые тяжи (имеются не на всех срезах),

-хрящевые тела позвонков - метамерно расположенные светлые островки, образующие цепочку на дорзальной стороне,

-кровеносные сосуды с эмбриональной кровью - тонкостенные полиморфные полости во многих органах и тканях.

**Препарат не рисовать**. Сравните с иллюстрациями на стр.504, 507 атласа.

**Ворсинки хориона человека** (тотальный препарат). Окр. Г+Э.

Под малым увеличением найдите стволовую часть ворсинки - более широкую, и ее концевые ветвления. Под большим увеличением определите эпителий ворсин, их строму.

**Препарат не рисовать.**

**4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1.Составьте таблицу стадий раннего эмбриогенеза человека, их сроков, механизмов и формируемых зачатков.

2.Используя сведения, изложенные в атласе, и лекционный материал составьте полную таблицу основных характеристик развития человека в течение всего внутриутробного периода.

3.Зарисуйте в альбоме схему сагиттального среза эмбриона человека на 5-ой неделе развития со стр. 507 атласа или аналогичную ей схему.

**5. Рекомендуемая дополнительная литература**

1.Волкова О.В., Пекарский М.И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека.-М.:Медицина,1976.

2.Кнорре А.Г. Краткий очерк эмбриологии человека.-Л:Медгиз, 1959.-221 с.

3.Хватов Б.П., Шаповалов Ю.Н. Альбом: Ранняя эмбриология.-Симферополь,1970.-С.74-105