

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Елабужский институт
Казанский федеральный университет
Кафедра биологии и химии

Ф.Г. Ребрина

Учебно-методическое пособие

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

ПО АНАТОМИИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ЧЕЛОВЕКА

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

УДК 611
ББК 28.860.1
Р31

*Печатается по решению Ученого совета
Елабужского института КФУ
Протокол № от 2022г.*

Составитель:

Файруза Габделхамитовна Ребрина

Рецензенты:

Ф.А. Чернышева, кандидат биологических наук, доцент кафедры психолого-педагогических и спортивных дисциплин Набережночелнинского филиала УВО «Университет управления Татарского института содействия бизнесу»

И.И. Гибадулина, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и химии Елабужского института Казанского федерального университета (г. Елабуга)

Р31 Рабочая тетрадь по анатомии внутренних органов человека: Вопросы и задания к лабораторным работам: учебно-методическое пособие / Сост. Ф.Г. Ребрина – Елабуга: Изд-во Елабуж. ин-та К(П)ФУ. – 42 с.

Учебно-методическое пособие разработано согласно программе по «Анатомии и морфологии человека» в соответствии с требованиями ФГОС высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профиль Биология и химия) и 06.03.01 Биология (профиль Общая биология). В пособии представлены задания, направленные на освоение и систематизацию основных понятий темы «Учение о внутренних органах – спланхнология» и «Учение о железах внутренней секреции – эндокринология».

Учебное пособие адресовано студентам бакалаврам биологических факультетов педагогических вузов дневной формы обучения, может быть использовано для самостоятельной работы бакалавров дневной и заочной формы обучения.

УДК 611
ББК 28.860.1

© Казанский федеральный университет, Елабужский институт

© Ребрина Ф.Г. 2022

Содержание

Как работать с рабочей тетрадью	4
Лабораторная работа 1. Анатомия органов пищеварительной системы. Анатомия эндокринной части поджелудочной железы	5
Лабораторная работа 2. Анатомия органов дыхательной системы. Анатомия щитовидной железы	13
Лабораторная работа 3. Анатомия органов мочевыделительной системы. Анатомия надпочечников	20
Лабораторная работа 4. Анатомия органов половой системы. Эндокринная функция половых желез	27
Лабораторная работа 5. Коллоквиум по теме «Анатомия внутренностей»	33
Рекомендуемые источники информации	41
Приложение 1	42

Как работать с рабочей тетрадью

Уважаемые студенты, данная Рабочая тетрадь, предназначена как для работы на лабораторных занятиях, так и при самостоятельном изучении учебного модуля «Учение о внутренностях – спланхнология» и «Учение о железах внутренней секреции – эндокринология» дисциплины Анатомия и морфология человека. Тетрадь персональная, поэтому на титульной странице надо подписать свою Фамилию, имя и номер группы.

В начале каждой лабораторной работы необходимо указать дату занятия. Обратите внимание на основные вопросы темы и вводные замечания, которые необходимо усвоить. Вопросы записаны сразу после названия темы. Вводные замечания вынесены в начало каждой лабораторной работы, содержат основные сведения по изучаемой теме, для усвоения изучаемой дисциплины их следует запомнить.

После вводных замечаний вам предлагаются новые термины и понятия, изучаемые в данной теме. Вам следует завести специальную тетрадь «Глоссарий» или словарь терминов, в который необходимо выписать понятия и определения к ним.

При работе с глоссарием необходимо перед его заполнением указать в заголовке тему лабораторной работы, *Пример: Анатомия органов пищеварительной системы. Анатомия эндокринной части поджелудочной железы.* Определения понятий, записанных в глоссарий, необходимо запомнить.

Рабочая тетрадь совмещает тетрадь для выполнения письменных заданий на лабораторных работах и альбом, для выполнения рисунков.

При выполнении заданий, связанных с нанесением рисунков, надписей к ним, внимательно читайте задание. Если необходимо нарисовать органы, следует воспользоваться натуральными препаратами, предложенными преподавателем на занятии. В случае отсутствия доступа к препаратам воспользуйтесь рекомендуемыми источниками информации.

Если необходимо подписать строение органа на готовых рисунках, то вы (в соответствии с формулировкой задания) или подписываете строение цифрами, используя готовую легенду к рисунку, или, используя цифры, вписываете элементы строения под рисунком. В случае подписывания рисунка словами, используйте понятные сокращения.

Если в задании даны только контуры рисунка, то следует дорисовать и подписать отсутствующие детали строения. Обратите внимание на то, что иногда в рисунке требуется закрасить определенным цветом элементы строения. Для выполнения этого задания вам понадобятся цветные карандаши.

При заполнении таблиц следует сначала проанализировать учебную информацию, предложенную в лабораторной работе, при ее отсутствии обратиться к рекомендованным источникам, выбрать основные мысли и кратко записать их в форме тезисов. При заполнении таблицы следуйте логике изучаемого вопроса и названия столбца. Избегайте сложных предложений, тогда вы сможете быстро повторить учебный материал по вашей таблице.

При ответе на вопросы так же сначала следует проанализировать нужную информацию, сократить ее до основных смысловых идей и стараться отвечать своими словами.

При выполнении задания «**Напишите примеры взаимосвязи строения и функции органа**» необходимо выбрать одну из функций и подобрать к ней соответствующее строение органа, способствующее выполнению данной функции. Следует описывать взаимосвязь своими словами, как вы это понимаете.

При выполнении заданий используйте список рекомендованных источников.

Дата _____

Лабораторная работа 1. Анатомия органов пищеварительной системы.
Анатомия эндокринной части поджелудочной железы

Основные вопросы, требующие внимания:

1. Топография органов пищеварительной системы относительно костей скелета (скелетотопия), проекция органов на поверхность тела в соответствии с общепринятыми границами областей (голотопия) и отношение органа к окружающим органам и тканям (синтопия).
2. Макроанатомия органов: части, отделы, края, поверхности, ворота (если есть).
3. Микроанатомия: строение стенки различных отделов пищеварительного тракта; строение морфофункциональных единиц печени и поджелудочной железы.
4. Особенности кровоснабжения и иннервации органов пищеварительной системы.

Методические указания:

1. Прочитайте вводные замечания

Вводные замечания

Пищеварительная система выполняет функции: механическая и химическая обработка пищи; всасывание переработанных веществ в кровь и лимфу; выделение непереваренных остатков.

Пищеварительная система состоит из пищеварительной трубки и пищеварительных желёз. Пищеварительная трубка достигает 7-8 м, образует расширения (ротовая полость, желудок) и множество петель. Её стенка образована тремя оболочками: наружной соединительнотканной, средней мышечной и внутренней слизистой. Между мышечной и слизистой оболочкой есть подслизистая основа, образованная рыхлой соединительной тканью. Благодаря ей слизистая оболочка (ее объем больше мышечной) формирует складки.

Слизистая выстлана эпителием, строение которого соответствует функциям отдела пищеварительной трубки. В ротовой полости и пищеводе это неороговевающий многослойный плоский эпителий, в желудке – однослойный призматический; в кишечнике – однослойный цилиндрический эпителий. Эпителий участвует в образовании пищеварительных соков, пристеночном пищеварении.

Мышечная оболочка чаще образована внутренним круговым и наружным продольным слоем гладких миоцитов, обеспечивает продвижение пищевых и не переваренных масс. В желудке появляется третий внутренний косой слой. В стенке толстой кишки наружный продольный слой формирует три самостоятельные ленты.

Пищеварительные железы располагаются в стенке пищеварительной трубки (желудочные, кишечные железы и т.п.) и за ее пределами. Самая крупная железа – печень, участвует в обмене белков, углеводов и жиров; вырабатывает жёлчь, которая участвует в пищеварении; удерживает и обезвреживает токсины, попадающие в печень с кровью. Поджелудочная железа вырабатывает панкреатический сок и гормоны. Сок обеспечивает расщепление белков, жиров, углеводов. Гормоны (инсулин, глюкагон) обеспечивают регуляцию сахара в крови. Слюнные железы обеспечивают выработку слюны, которая смачивает пищевой комок, обезвреживает некоторые бактерии, ферменты слюны расщепляют моно и дисахариды.

Задания

1. Выучите вводные замечания

2. Заполните глоссарий: слизистая оболочка, мышечная оболочка, сероза, адвентиция, подслизистая основа, эпителий, брюшина, скелетотопия, голотопия, синтопия, преддверие рта, сосочки языка, молочные и постоянные зубы, зубная пульпа, прикус, Евстахиева труба, глоточное лимфоидное кольцо, привратник желудка, ворсинки тонкой

кишки, кишечные крипты, гликокаликс кишечного эпителия, илеоцекальный клапан, сектор и сегмент печени, гепатоциты, печеночная долька, печеночная триада, печеночный ацинус, портальная долька печени, желчный пузырь, панкреатиты, панкреатический ацинус, панкреатические островки.

3. Заполните схему «Функциональные группы органов пищеварительной системы» (рис. 1). Дополните недостающую информацию. Выпишите функции органов каждой группы, пользуясь вводными замечаниями и рекомендованной литературой.

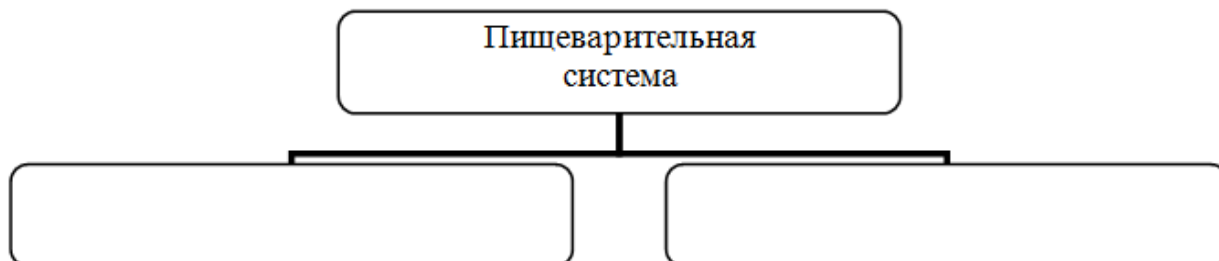


Рис. 1. Функциональные группы органов пищеварительной системы

Функции органов пищеварительного тракта: _____

Функции пищеварительных желез: _____

4. Проанализируйте топографическое положение органов пищеварительной системы, заполните таблицу 2.

Таблица 2. Топография органов и отделов пищеварительной системы

Орган	Синтопия	Голотопия	Скелетотопия
Ротовая полость			
Глотка			
Пищевод			
Желудок			
Тонкая кишка: 12-перстная			
Тощая кишка			

Подвздошная кишка			
Толстая кишка: Слепая кишка			
Ободочная кишка			
Прямая кишка			
Крупные слюнные железы: Околоушные			
Нижнечелюстные			
Подъязычные			
Печень			
Желчный пузырь			
Поджелудочная железа			

5. Заполните таблицу 3. Используйте рекомендованные источники информации.

Таблица 3. Анатомия ротовой полости и глотки

Орган и его части	Особенности строения стенки		
	Слизистая оболочка	Мышечная оболочка	Соединительнотканная оболочка
Ротовая полость: Преддверие рта Собственно ротовая полость			
Глотка: Носоглотка Ротоглотка Гортанная часть глотки			

6. Подпишите строение ротовой полости (рис.1)

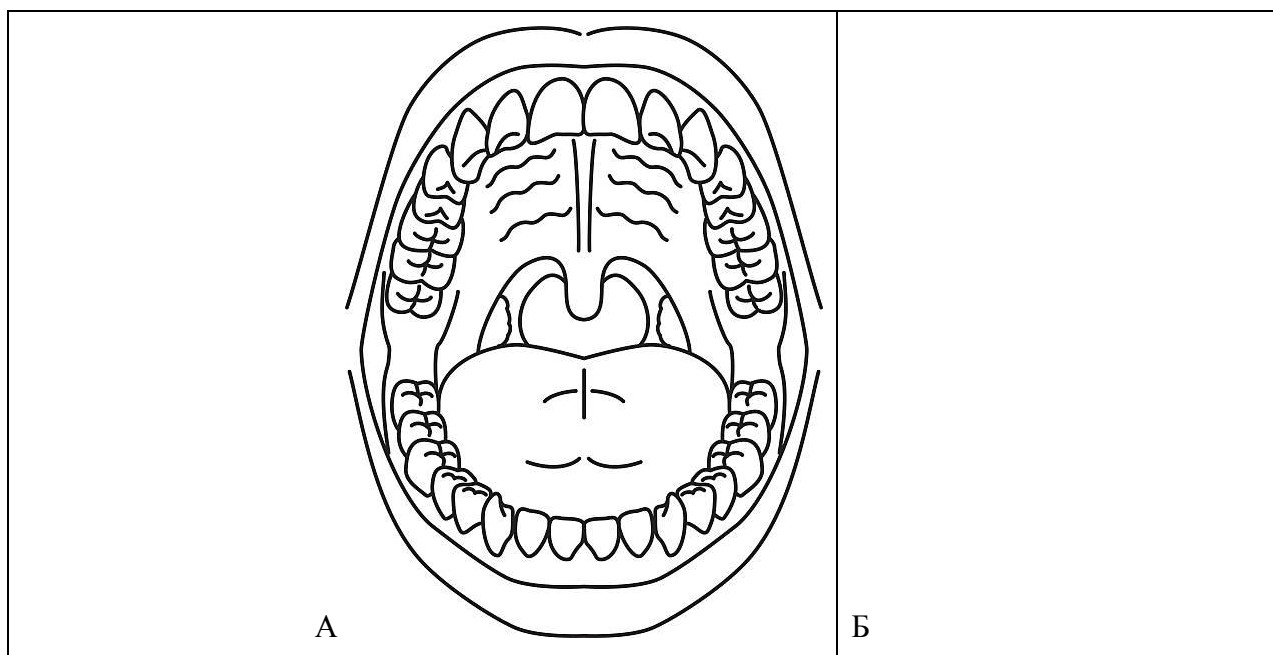


Рис. 1. Строение ротовой полости взрослого человека А. Микропрепарат языка Б.

7. Нарисуйте и подпишите строение зуба.

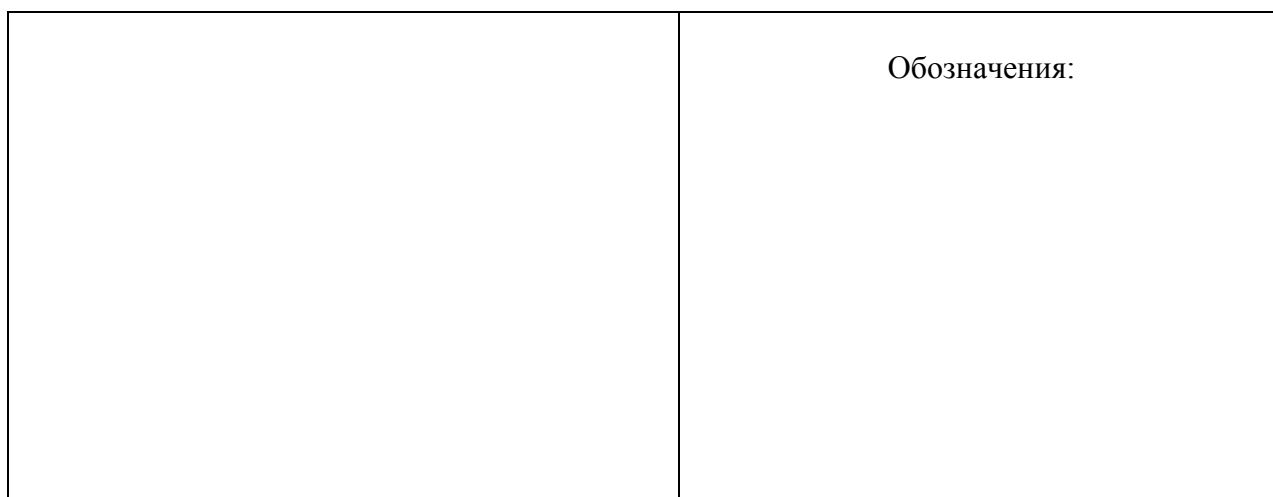


Рис. 2. Строение коренного зуба человека

8. Изучите строение пищевода и желудка, заполните таблицу 4, дописав недостающую информацию.

Таблица 4. Анатомия пищевода и желудка

Орган и его части	Внешнее строение	Особенности строения стенки		
		Слизистая оболочка	Мышечная оболочка	Соединительнотканная оболочка
Пищевод				
Желудок				

9. Нарисуйте и подпишите микропрепарат пищевода и желудка (рис.3)

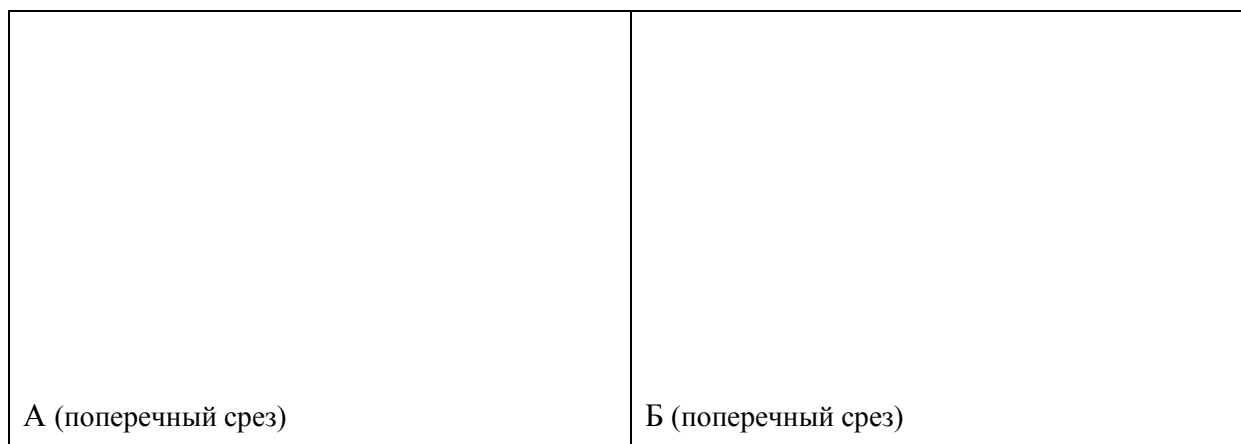


Рис. 3. Рисунок микропрепарата пищевода (А) и желудка (Б)

10. Заполните таблицу 5, дописав недостающую информацию.

Таблица 5. Анатомия тонкого и толстого кишечника

Орган и его части	Внешнее строение	Особенности строения стенки		
		Слизистая оболочка	Мышечная оболочка	Соединительнотканная оболочка
Тонкий кишечник				
Толстый кишечник				

11. Нарисуйте и подпишите микропрепарат тонкого и толстого кишечника (рис.4)

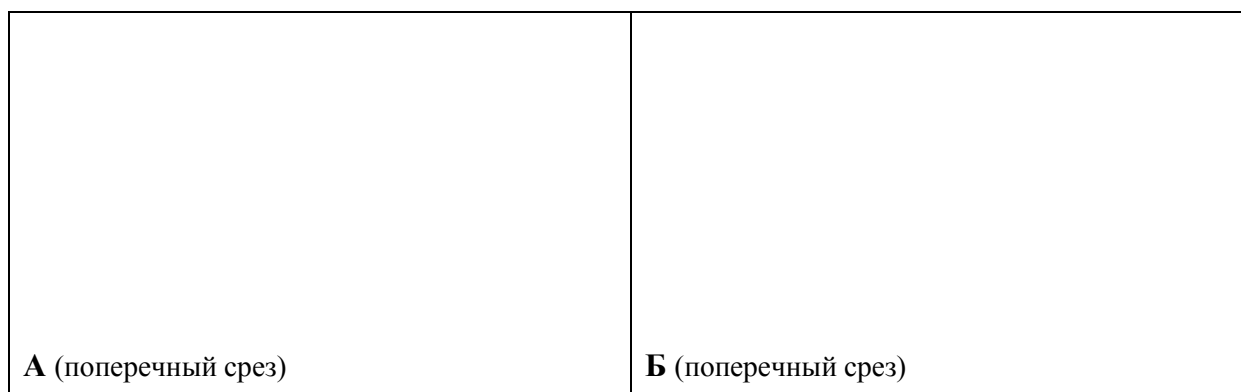


Рис. 4. Рисунок микропрепарата стенки тонкой кишки (А) толстой кишки (Б)

12. Заполните таблицу 6.

Табл. 6. Строение печени и поджелудочной железы

Части органа	Макроанатомия (края, поверхности, ворота)	Микроанатомия (строение морфо- функциональной единицы)
Печень:		
Поджелудочная железа:		

13. Нарисуйте и подпишите цифрами строение печеночной классической дольки, портальной дольки печени и печеночного ацинуса (рис. 5).

А	Б	В
---	---	---

Рис. 5. Строение классической дольки печени (А), портальной дольки (Б) и печеночного ацинуса (В)

14. Подпишите схему кровоснабжения печени (рис. 6). Закрасьте на схеме красным цветом – ветви печеночной артерии; синим цветом – ветви воротной вены печени; фиолетовым цветом – синусоидные капилляры дольки печени.

1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

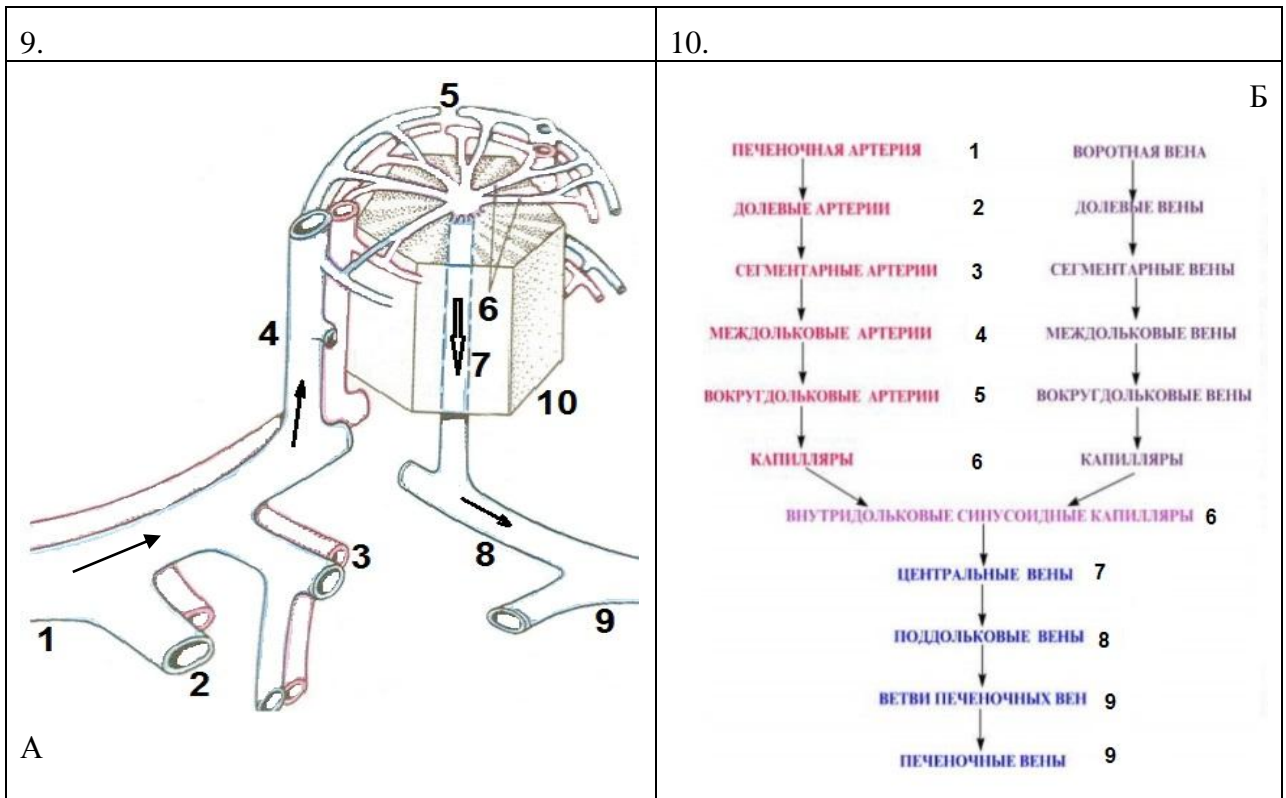


Рис. 6. Схема кровоснабжения печени.

Ответьте на вопрос. Что на рисунке 6 обозначено цифрой 10?

15. Нарисуйте и подпишите цифрами строение экзокринной (А) и эндокринной (Б) морфофункциональной единицы поджелудочной железы (рис.7)

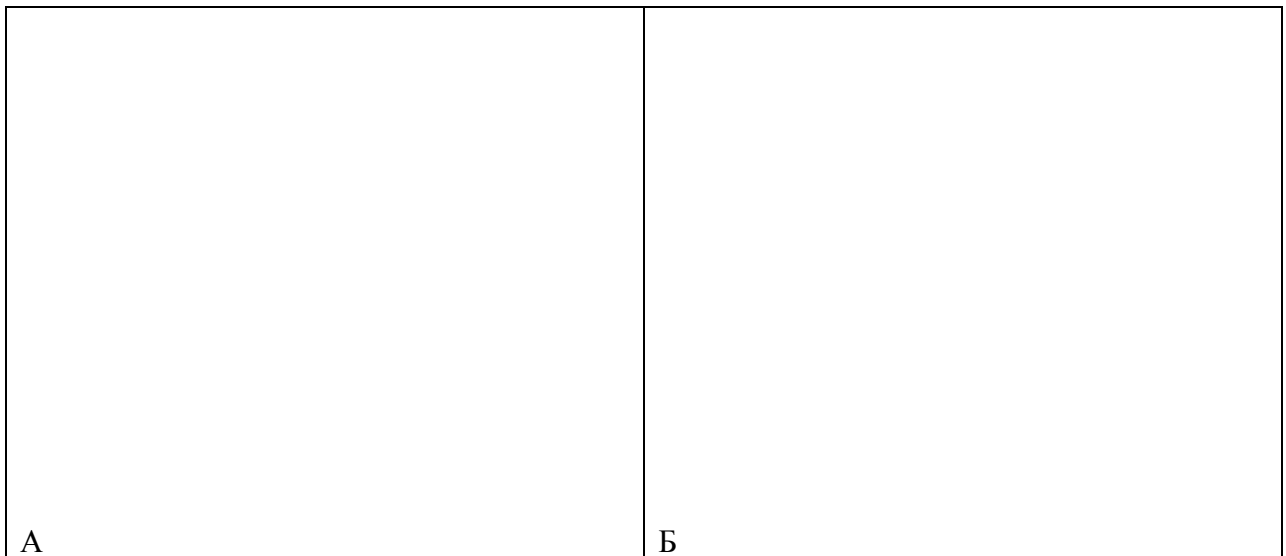


Рис. 7. Строение панкреатического ацинуса (А) и панкреатического островка (Б)

1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

Какие функции выполняет панкреатический ацинус? _____
 Какие функции выполняет панкреатический островок? _____

16. Составьте 4 тестовых вопроса по строению и функциям органов пищеварительной трубки и 4 вопроса по строению и функциям пищеварительных желез.

17. Нарисуйте ментальную карту по анатомии любого органа или анатомии пищеварительной системы в целом.

Рекомендуемые источники информации:

1. Курепина М.М. Анатомия человека: учеб. для студентов вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010. – С. 287-323.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник / Сапин М.Р. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. Т. 1. – С. 486-562.
3. Hasanowa Z. J. Anatomıýa we fiziologiýa. Lukmançylyk orta okuw mekdepleri üçin synag okuw kitaby. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2011, С. 53-73.

Лабораторная работа 2. Анатомия органов дыхательной системы.
Анатомия щитовидной железы

Основные вопросы, требующие внимания:

1. Топография органов дыхательной системы относительно костей скелета (скелетотопия), проекция органов на поверхность тела в соответствии с общепринятыми границами областей (голотопия) и отношение органа к окружающим органам и тканям (синтопия).
2. Макроанатомия органов: части, отделы, края, поверхности, ворота (если есть).
3. Микроанатомия: строение стенки различных отделов дыхательной системы; строение легочного ацинуса, как морфофункциональной единицы легкого. Строение азрогема- тического барьера.
4. Топография и анатомия щитовидной железы.

Методические указания:

1. Прочитайте вводные замечания

Вводные замечания

Дыхательная система выполняет функцию газообмена, доставляет в организм кислород и выводит углекислый газ. К системе органов дыхания относятся легкие и воздухоносные пути, расположенные вне легких и внутри легких. На всем протяжении воздухоносные пути очищают, увлажняют воздух, выравнивают его температуру до температуры тела.

Воздухоносные пути представляют собой трубку, стенка которой образована тремя оболочками: наружной соединительнотканной, средней волокнисто-мышечно-хрящевой и внутренней слизистой. Слизистая выстлана преимущественно мерцательным эпителием.

Внелегочные воздухоносные пути представлены носовой полостью, глоткой, гортанью, трахеей и главными бронхами. Носовая полость разделена костно-хрящевой перегородкой на две половины. В каждой половине находятся извилистые носовые ходы, которые увеличивают поверхность носовой полости. Верхний носовой ход ведет в обонятельную область, выстланную обонятельным эпителием. Носовая полость открывается в носоглотку внутренними ноздрями – хоанами, а оттуда в гортань.

Гортань подобна воронке, стенки которой образованы волокнистыми и эластическими хрящами. Вход в гортань при глотании закрывается надгортанником. Между хрящами натянуты голосовые связки, между которыми находится голосовая щель. При неполном смыкании голосовых связок на выдохе и прохождении через них воздуха, связки вибрируют и воспроизводят звук. Район голосовых связок выстлан многослойным плоским эпителием.

На шее впереди гортани расположена щитовидная железа. В ней различают две доли и перешеек. Железа покрыта соединительнотканной капсулой. Паренхима железы состоит из фолликулов – структурно-функциональной единицы. Клетки фолликул вырабатывают гормоны – тиреоглобулины, богатые йодом. Гормоны влияют на обмен веществ, рост, развитие и дифференцировку тканей. Парафолликулярные клетки продуцируют тирокальцитонин, участвующий в регуляции кальция и фосфора.

От гортани начинается трахея. Она идет перед пищеводом. Передняя стенка трахеи образована хрящевыми полукольцами, соединенными связками и мышцами. Задняя стенка трахеи мягкая, волокнисто-мышечная, прилегает к пищеводу.

Трахея делится на два бронха, в стенках которых расположены кольцевые хрящи. Главные бронхи входят в ворота легких и разветвляются с образованием бронхиального дерева. Бронхиальное дерево представляет собой внутрилегочные воздухоносные пути. По мере уменьшения калибра бронхов, количество хряща в их стенках уменьшается. В

стенках концевых воздухоносных бронхиол хрящ полностью отсутствует, а функцию каркаса берет на себя мышечная пластинка слизистой оболочки.

Концевые воздухоносные бронхиолы разветвляются на 14-16 дыхательных бронхиол, каждая из которых образует легочный ацинус – функциональную единицу легкого. В легочном ацинусе различают дыхательную бронхиолу, альвеолярные ходы, мешочки и альвеолы. Альвеолы оплетены сетью кровеносных капилляров легкого. Стенка альвеолы образована одним слоем альвеолоцитов, лежащих на базальной мембране, а стенка капилляра одним слоем эндотелиоцитов. Между альвеолами и капиллярами происходит газообмен. Воздушно-кровяной (аэрогематический) барьер равен в среднем 0,5 мкм.

Легкие снаружи покрыты плеврой. Пристеночная часть плевры срастается с внутренней поверхностью грудной стенки, а висцеральный листок срастается с легким, между листками отрицательное атмосферное давление, содержится небольшое количество серозной жидкости.

Задания

1. Выучите вводные замечания

2. Заполните глоссарий: преддверие носа, носовые ходы, обонятельная область носовой полости, хоаны, носоглотка, скелет гортани, полость гортани, эластический конус гортани, голосовые связки, бифуркация трахеи, бронхиальное дерево, ворота легких, корень легкого, доля легкого, легочный ацинус, плевра, средостение. Щитовидная железа, тироксин, трийодтеранин, тирокальцитонин.

3. Заполните схему «Функциональные группы органов дыхательной системы» (рис. 8). Дополните недостающую информацию. Выпишите функции органов каждой группы, пользуясь вводными замечаниями и рекомендованной литературой.

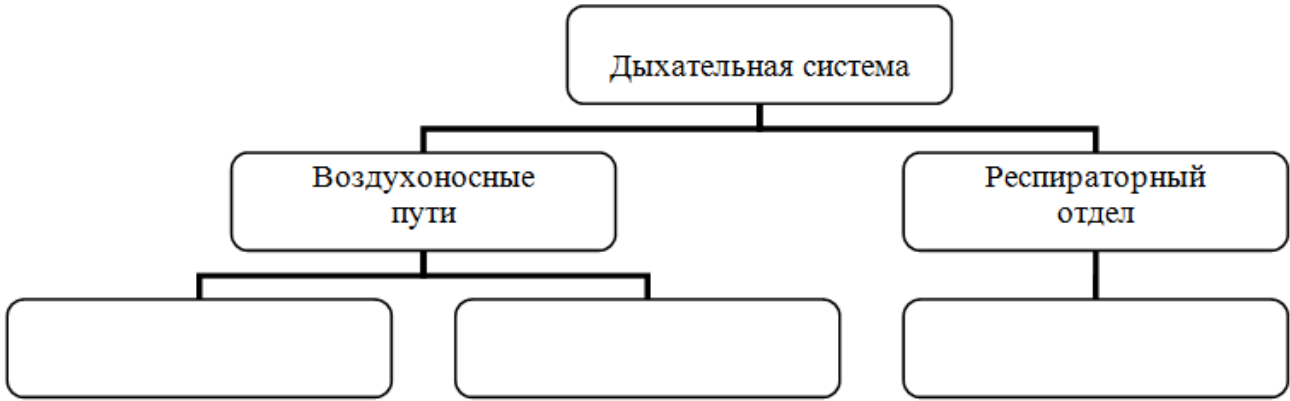


Рис. 8. Функциональные группы органов дыхательной системы

Функции органов воздухоносной трубки: _____

Функции легочного ацинуса: _____

4. Проанализируйте топографическое положение органов дыхательной системы и щитовидной железы, заполните таблицу 7.

Таблица 7. Топография органов и отделов дыхательной системы и щитовидной железы

Орган	Синтопия	Голотопия	Скелетотопия
Носовая полость			
Носоглотка			
Гортанная часть глотки			
Гортань			
Щитовидная железа			
Трахея			
Главные бронхи			
Легкие			

5. Заполните таблицу 8. Используйте рекомендованные источники информации.

Таблица 8. Анатомия и функции носовой полости

Части / отделы органа	Слизистая оболочка	Наружные стенки	Функции

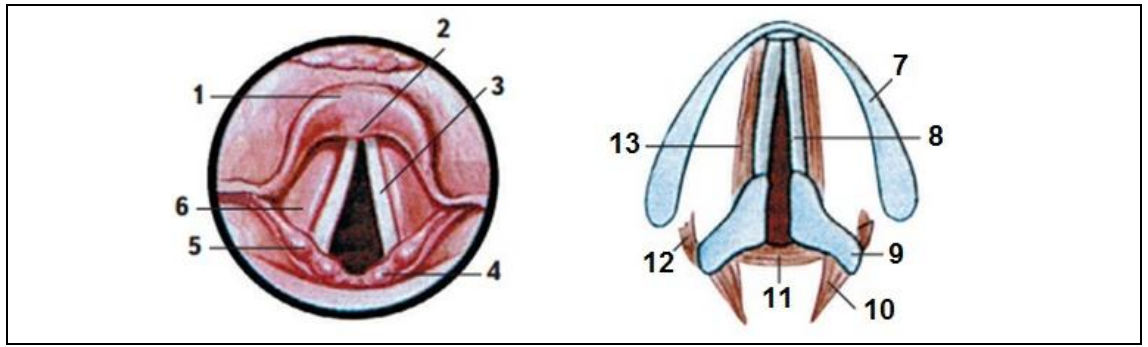


Рис. 12. Строение голосовой щели

1.	8.
2.	9.
3.	10.
4.	11.
5.	12.
6.	13.
7.	

9. Заполните таблицу 9, дописав недостающую информацию. Используйте рекомендуемые источники информации

Табл. 9. Строение и функции щитовидной железы

Макроанатомия (части, масса органа)	Микроанатомия (строение морфофункциональной единицы)	Функции железы

10. Зарисуйте и подпишите микропрепарат щитовидной железы (рис.13)



Рис 13. Микропрепарат щитовидной железы

Ответьте на вопрос: Какие функции выполняют гормоны щитовидной железы?

11. Заполните таблицу 10, дописав недостающую информацию.

Таблица 10. Анатомия трахеи и главных бронхов

Орган и его части	Внешнее строение	Особенности строения стенки		
		Слизистая оболочка	Волокнисто-мышечно-хрящевая оболочка	Соединительнотканная оболочка
Трахея				
Главные бронхи				

12. Подпишите участок бифуркации трахеи (рис. 14 А) и строение стенки трахеи (рис. 14 Б).

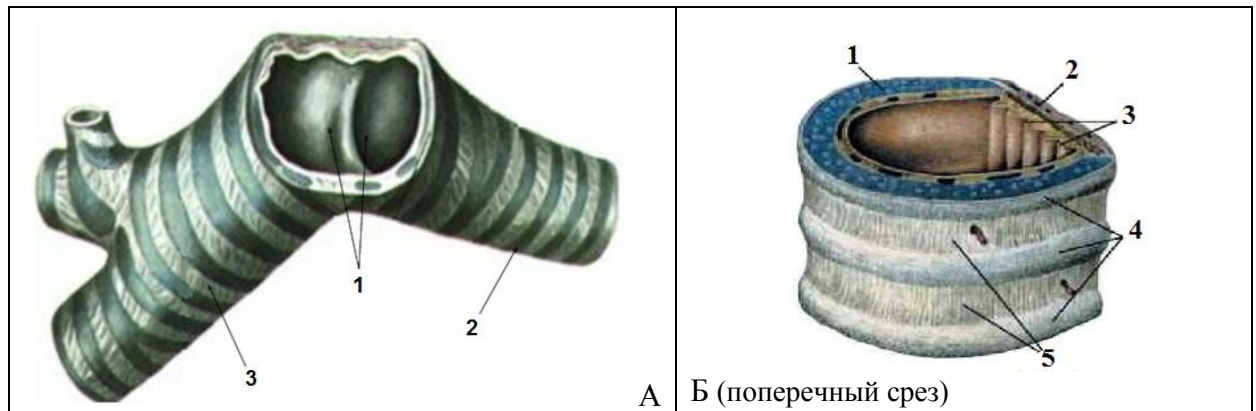


Рис. 14. Бифуркация трахеи (А); строение стенки трахеи (Б)

А: _____
 Б: _____

13. Зарисуйте и подпишите словами микропрепарат трахеи (рис. 15).

Рис. 15. Поперечный срез трахеи (микропрепарат)

14. Зарисуйте схематично и подпишите строение бронхиального дерева (рис. 16 А). Подпишите строение легочного ацинуса (рис. 16 Б).

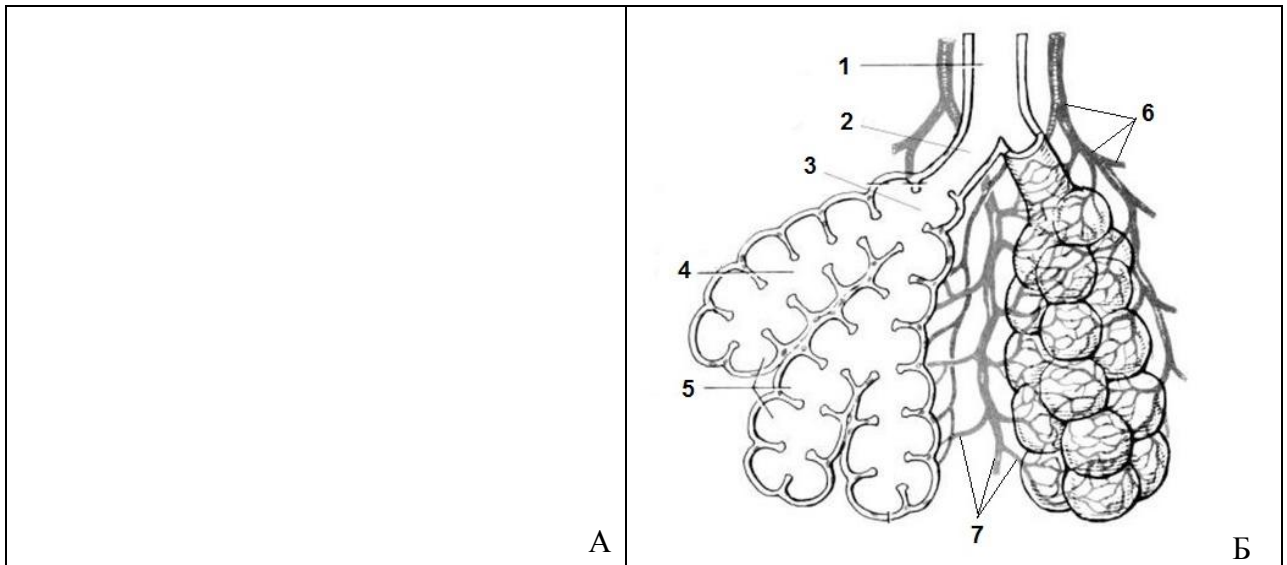


Рис. 16. Строение бронхиального дерева (А); строение легочного ацинуса (Б)

15. Зарисуйте и подпишите строение аэрогематического барьера (рис. 17)

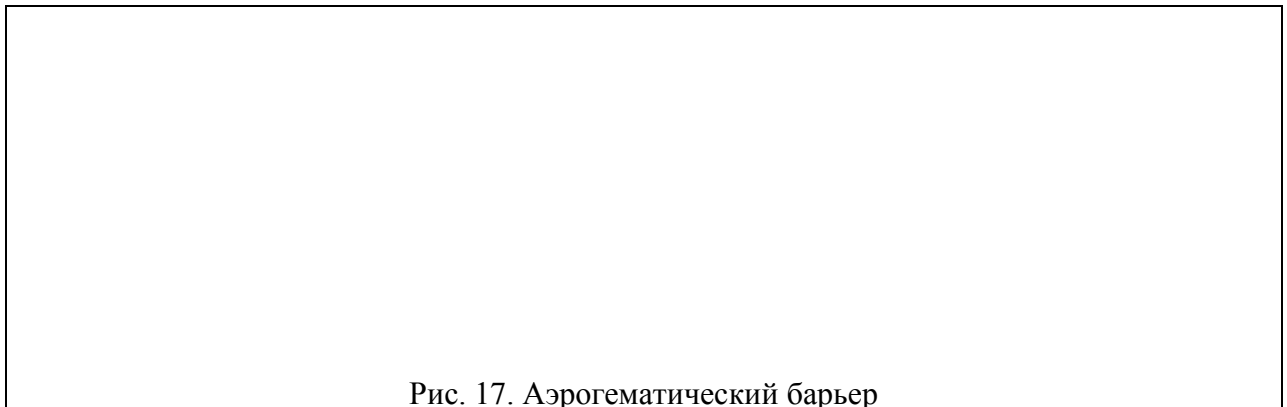


Рис. 17. Аэрогематический барьер

Укажите размеры аэрогематического (воздушно-кровяного барьера) _____

16. Составьте кроссворд по дыхательной системе используя понятия глоссария.

17. Нарисуйте ментальную карту по анатомии и функциям любого органа и/или дыхательной системы в целом; по щитовидной железе.

Рекомендуемые источники информации:

1. Курепина М.М. Анатомия человека: учеб. для студентов вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010. – С. 324-336; 371-372.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник / Сапин М.Р. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. Т. 1. – С. 581-615.
3. Сапин М.Р. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник / Сапин М.Р. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. Т. 2. – С 168-172.
3. Hasanowa Z. J. Anatomıya we fiziologiya. Lukmançylyk orta okuw mekdepleri üçin synag okuw kitaby. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2011, С. 74-86.

Дата _____

**Лабораторная работа 3. Анатомия органов мочевыделительной системы.
Анатомия надпочечников**

Основные вопросы, требующие внимания:

5. Топография органов выделительной системы относительно костей скелета (скелетотопия), проекция органов на поверхность тела в соответствии с общепринятыми границами областей (голотопия) и отношение органа к окружающим органам и тканям (синтопия).
6. Макроанатомия органов: части, отделы, края, поверхности, ворота (если есть).
7. Микроанатомия: строение стенки различных отделов выделительной системы; строение нефрона, как морфофункциональной единицы почек. Строение почечного фильтра.
8. Особенности кровоснабжения почек.
9. Топография, анатомия и функции надпочечников.

Методические указания:

1. Прочитайте вводные замечания

Вводные замечания

Мочевыделительная система выполняет функцию образования и выведения из организма жидких экскретов – мочи. К системе органов выделения относятся почки и мочевыводящие пути, расположенные внутри и вне почек.

За образование мочи отвечает нефрон, структурно-функциональная единица почек. Нефрон состоит из тельца и канальца, расположен в корковом и мозговом веществе почки. Тельце (Мальпигиево тело) нефрона образовано двустенной капсулой и клубочковым капилляром. Из капилляра в просвет между стенками капсулы фильтруется плазма крови – первичная моча. Первичная моча, двигаясь по канальцу нефрона, превращается во вторичную мочу. В окружающие ткани из первичной мочи реабсорбируется вода, и другие необходимые организму вещества, Вторичная моча попадает во внутри почечные мочевыводящие пути: малые почечные чашки, большие почечные чашки, лоханку.

Из почечной лоханки моча проходит по внепочечным мочевыводящим путям и удаляется наружу. К внепочечным мочевыводящим путям относится мочеточник, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал. Это трубчатые органы, стенка которых образована внутренней слизистой оболочкой, средней мышечной и наружной соединительнотканной. Эпителий, выстилающий слизистую оболочку различных отделов отличается. В мочеточнике и мочевом пузыре он переходный, а в мочеиспускательном канале – псевдомногослойный. Мышечная оболочка уретры и верхней части мочеточника двухслойна, мочевого пузыря и нижней части мочеточника – трехслойна. Соединительнотканная оболочка представлена адвентицией.

К верхнему полюсу каждой почки прилежит надпочечник – железа внутренней секреции. Снаружи надпочечник покрыт соединительнотканной капсулой. В надпочечнике различают наружное корковое и внутреннее мозговое вещество. Корковое вещество продуцирует минералокортикоиды, глюкокортикоиды, половые гормоны. Клетки мозгового вещества продуцируют адреналин, норадреналин.

Задания

1. Выучите вводные замечания

2. Заполните глоссарий: нефрон, проксимальный и дистальный извитой каналец, петля Генле, мозговая пирамида, корковые столбы, мозговой сосочек, почечный фильтр, ворота почки, пазуха почки, первичная моча, вторичная моча, внутренний сжиматель мочеиспускательного канала, уретра.

3. Заполните схему «Функциональные группы органов выделительной системы» (рис. 18). Дополните недостающую информацию. Выпишите функции органов каждой группы, пользуясь вводными замечаниями и рекомендованной литературой.

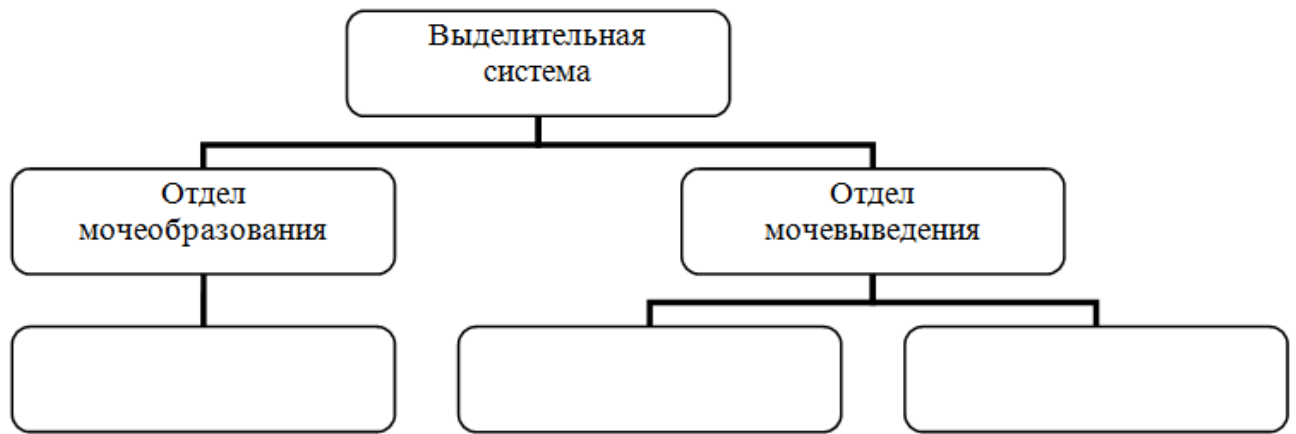


Рис. 18. Функциональные группы органов выделительной системы

Функции почек: _____

Функции мочевыводящих путей: _____

4. Проанализируйте топографическое положение органов выделительной системы и надпочечников, заполните таблицу 11.

Таблица 11. Топография органов и отделов выделительной системы и надпочечников

Орган	Синтопия	Голотопия	Скелетотопия
Почки			
Надпочечники			
Мочеточник			
Мочевой пузырь			
Мочеиспускательный канал (уретра)			

5. Закрасьте и подпишите строение почек (рис. 19).

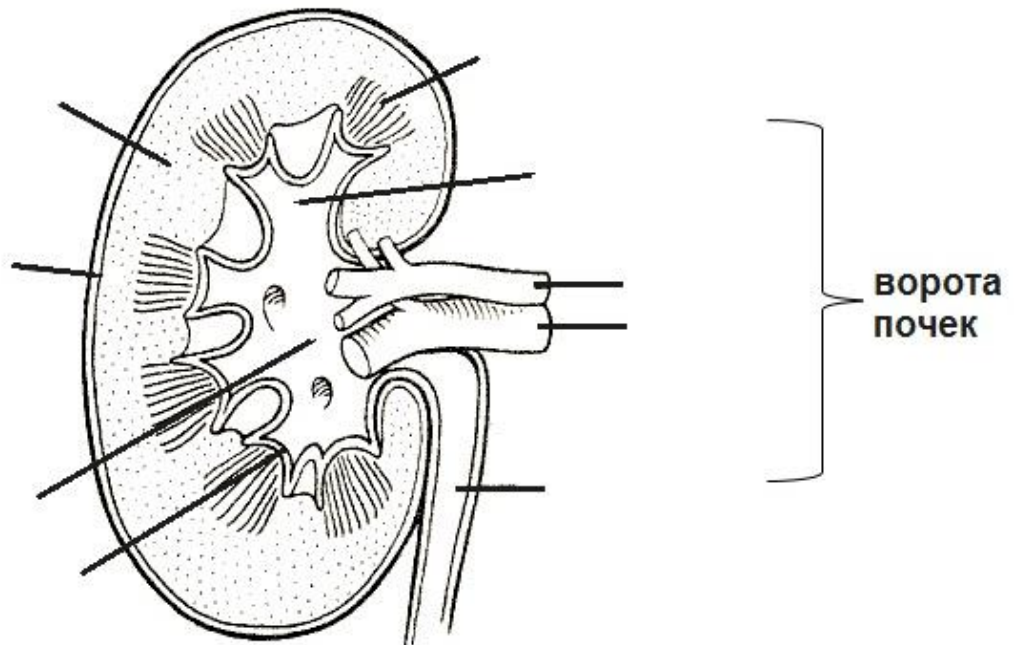


Рис. 19. Почки в разрезе во фронтальной плоскости

6. Нарисуйте нефрон (рис. 20), подпишите его строение.



7. Заполните таблицу 12. Укажите особенности расположения частей нефронов относительно коркового и мозгового вещества почек.

Табл. 12. Типы нефронов и особенности их топографии

Характеристика	Типы нефронов		
	Корковые	Промежуточные	Юкстамедуллярные
Количество в почке (в %)			
Топография			

8. Заполните схему «Кровоснабжение почек» (рис. 21). Включите в схему две капиллярные системы почек. Начните с почечной артерии. Закончите схему почечной веной.

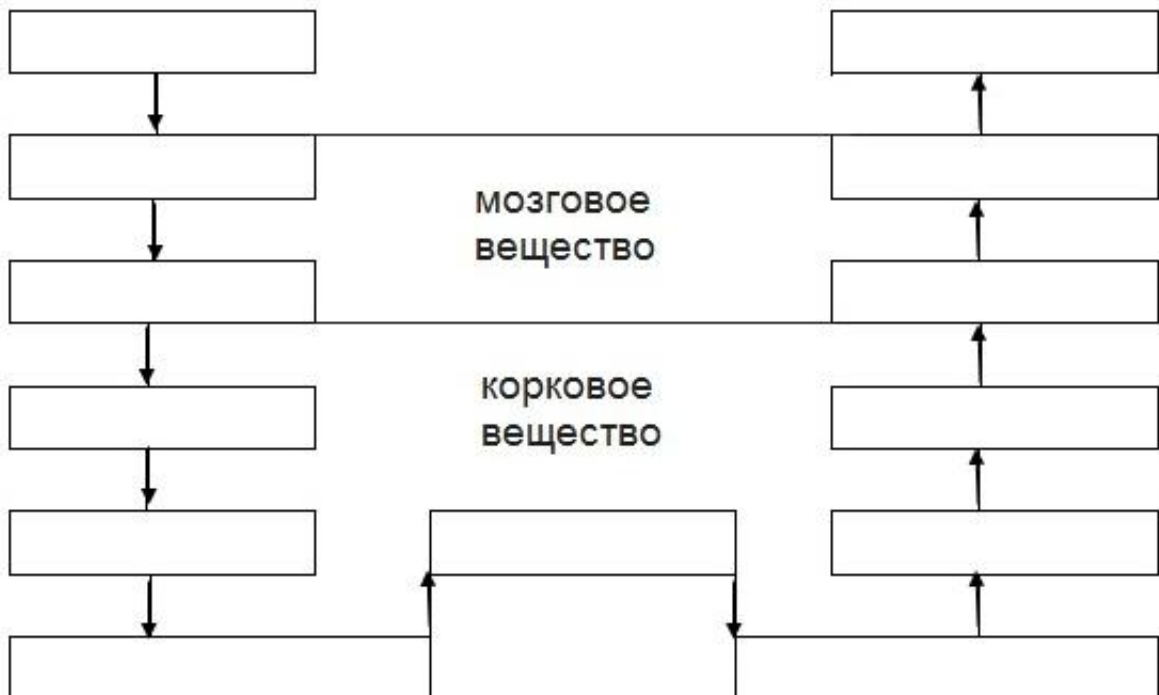


Рис. 21. Схема кровоснабжения почек

9. Зарисуйте и подпишите строение почечного фильтра (рис. 22). Укажите его размеры.



Рис. 22. Строение почечного фильтра

10. Заполните таблицу 13. Используйте рекомендуемые источники информации.

Табл. 13. Особенности строения трубчатых органов мочевыделительной системы

Орган (части, отделы органа)	Особенности строения оболочки		
	Слизистая (эпителий)	Мышечная	Соединительнотканная
Мочеточник			
Мочевой пузырь			
Женская уретра			
Мужская уретра			

11. Зарисуйте и подпишите микропрепарат мочеточника (рис. 23).

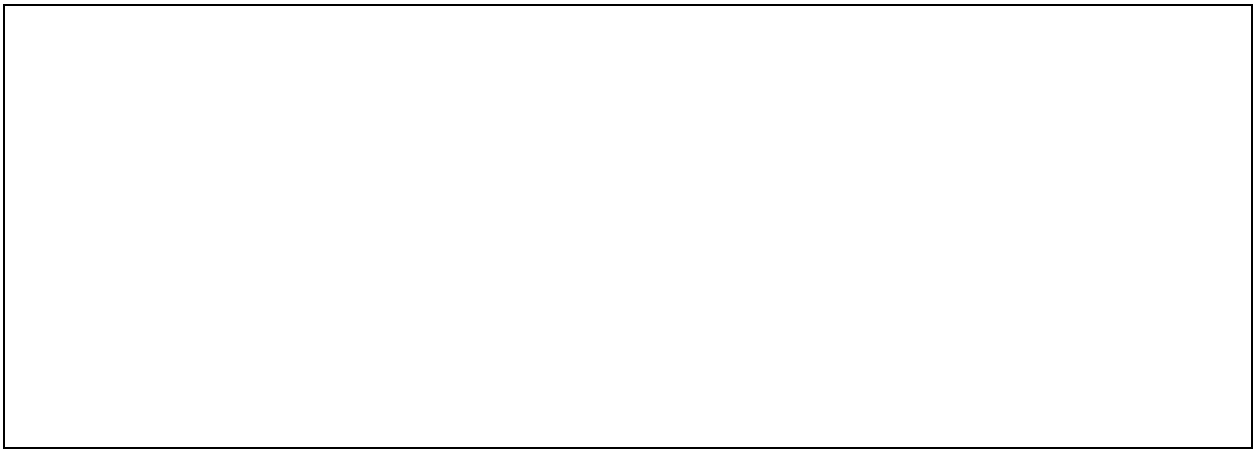


Рис. 23. Микропрепарат мочеточника (поперечный срез)

Строение мочеточника: _____

12. Зарисуйте и подпишите строение мочевого пузыря (рис. 24).

	Строение мочевого пузыря:
--	---------------------------

Рис. 24. Строение мочевого пузыря

13. Заполните таблицу 14, дописав недостающую информацию.

Табл. 14. Строение и функции надпочечника

Макроанатомия (части, масса органа)	Микроанатомия (строение морфофункциональной единицы)	Функции железы

14. Зарисуйте и подпишите микропрепарат надпочечника (рис. 25)

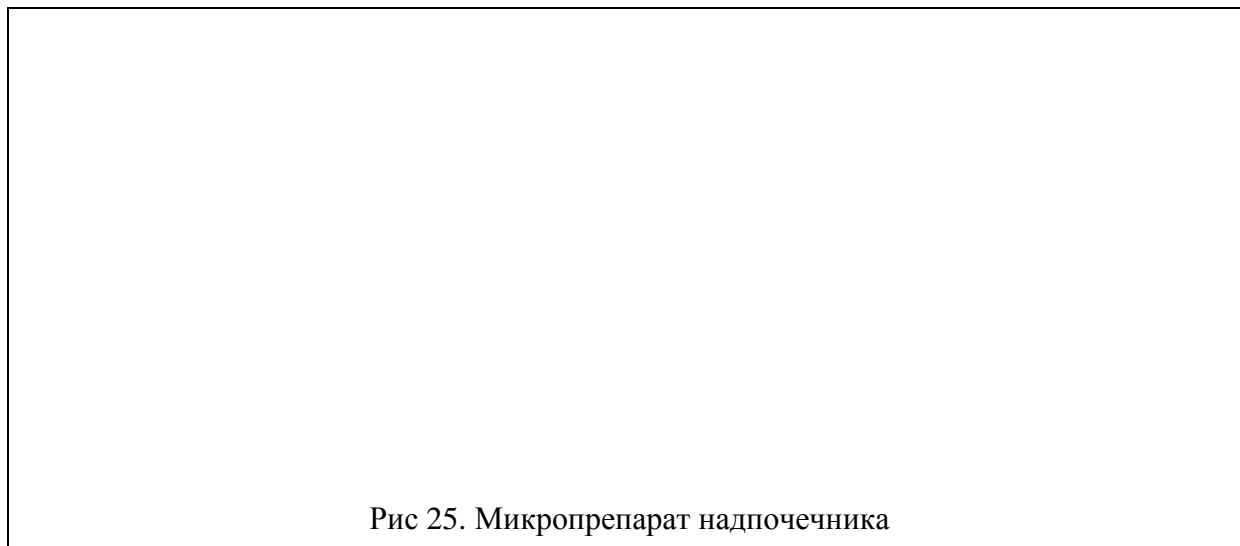


Рис 25. Микропрепарат надпочечника

15. Ответьте на вопросы:

Какие функции выполняют гормоны коркового вещества надпочечника?

Какие функции выполняют гормоны мозгового вещества надпочечника?

16. Нарисуйте ментальную карту по строению и функциям любого органа и/или мочевыделительной системы в целом; по надпочечникам.

Рекомендуемые источники информации:

1. Курепина М.М. Анатомия человека: учеб. для студентов вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010. – С. 336-350.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник / Сапин М.Р. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2001. Т. 2. – С 4-28.
3. Hasanowa Z. J. Anatomiýa we fiziologiýa. Lukmançylyk orta okuw mekdepleri üçin synag okuw kitaby. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2011, С. 101-109.

Дата _____

Лабораторная работа 4. Анатомия органов половой системы.
Эндокринная функция половых желез

Основные вопросы, требующие внимания:

10. Топография органов женской и мужской половой системы относительно костей скелета (скелетотопия), проекция органов на поверхность тела в соответствии с общепринятыми границами областей (голотопия) и отношение органа к окружающим органам и тканям (синтопия).
11. Макроанатомия органов: части, отделы, края, поверхности, ворота (если есть).
12. Микроанатомия: строение стенки различных отделов половых протоков. Строение экзокринной и эндокринной морфофункциональной единицы гонад.

Методические указания:

1. Прочитайте вводные замечания

Вводные замечания

Половая или репродуктивная система человека выполняет функцию размножения, обеспечивая образование половых клеток (яйцеклеток и сперматозоидов) и образование половых гормонов (эстрогенов и андрогенов). Различают наружные и внутренние половые органы.

Внутренние мужские половые органы включают:

1. гонады (яички), в которых образуются мужские половые клетки – спермии (экзокринная функция) и мужские половые гормоны (эндокринная функция);
2. систему внегонадных семявыносящих и семявыбрасывающих путей, которые связывают яичко с половым членом и выполняют функцию семяпровода. К ним относятся: придаток семенника, проток придатка, семявыносящий и семяизвергающий проток;
3. добавочные железы (семенные пузырьки, предстательная железа, бульбоуретральные железы), секрет которых служит средой для транспорта и созревания спермиев.

К *наружным мужским* половым органам относятся половой член, с помощью которого сперматозоиды вводятся в женские половые пути, и мошонка, где располагаются яички. Мошонка служит вместилищем для яичек и выполняет функцию термостата.

Внутренними женскими половыми органами являются:

1. яичники, в которых образуются женские половые клетки – яйцеклетки (внешнесекреторная функция) и гормоны (внутрисекреторная функция);
2. маточные трубы, служащие для проведения яйцеклетки (овоцита) в полость матки;
3. матка, в полости которой развивается оплодотворенная яйцеклетка (от зародыша до плода);
4. влагалище, представляющее собой канал для введения полового члена и выведения плода (или неоплодотворенной яйцеклетки).

К *наружным женским* половым органам относятся лобок, преддверие влагалища, большие железы и луковица преддверия, малые и большие половые губы, клитор. Функционально с половой системой тесно связаны молочные железы, обеспечивающие питанием новорожденного и ребенка первых лет жизни.

Задания

1. Выучите вводные замечания

2. Заполните глоссарий: семенники, яичники, эстрогены, андрогены, паховый канал, эпидидимис, семявыносящий проток, семенные пузырьки, простата, бульбоуретральная железа, семенной канатик, пенис, мошонка, фаллопиевы трубы, матка, влагалище, женская половая область, клитор.

3. Заполните схемы «Топографические группы органов мужской половой системы» и «Топографические группы органов женской половой системы» (рис. 26-27). Дополните недостающую информацию. Выпишите функции органов каждой группы, пользуясь вводными замечаниями и рекомендованной литературой.



Рис. 26. Топографические группы органов мужской половой системы

Функции внутренних мужских половых органов:

Функции наружных мужских половых органов:

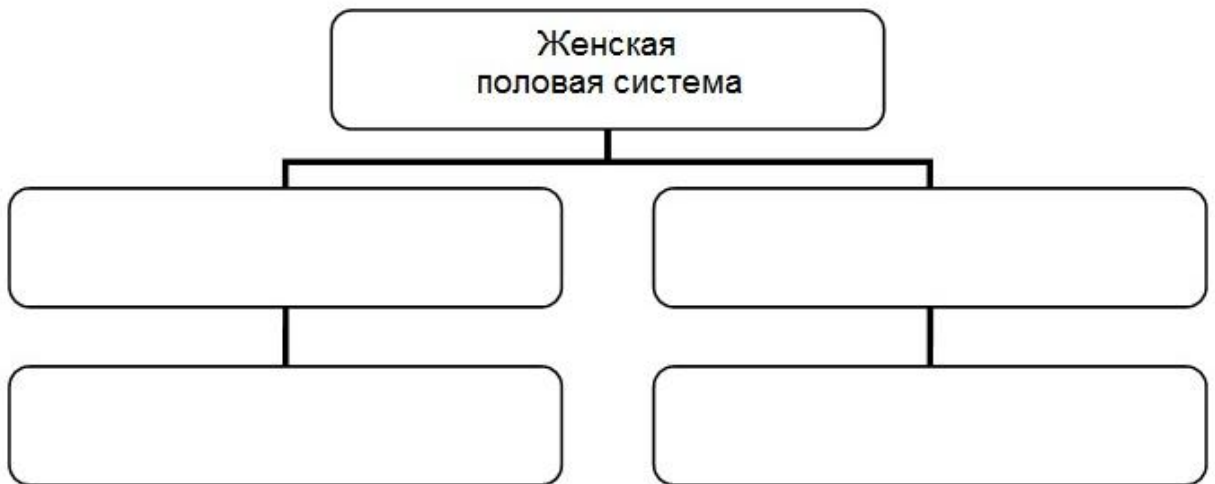


Рис. 27. Топографические группы органов женской половой системы

Функции внутренних женских половых органов:

Функции наружных женских половых органов:

4. Зарисуйте и подпишите строение яичка и его придатка (рис. 28 А), микропрепарат яичка (рис. 28 Б). На рисунке микропрепарата укажите экзокринную и эндокринную части яичка.

А	Б
----------	----------

Рис. 28. Схема строения яичка и его придатка (А). Микропрепарат яичка (Б)

5. Заполните таблицу 15.

Таблица 15. Характеристика внутренних органов мужской половой системы

Орган/ размеры	Топография	Внешнее строение (части, отделы, края, поверхности...)	Детали строения (микроанатомия)
Яичко			
Придаток яичка			
Семявыно- сящий проток			
Семенные пузырьки			

Предстательная железа			
Бульбоуретральная железа			

6. Закрасьте и подпишите строение предстательной железы (рис. 29).

	<p>Строение предстательной железы и семенных пузырьков</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	--

Рис. 29. Предстательная железа и семенные пузырьки в разрезе

7. Подпишите строение полового члена в поперечном разрезе (рис. 30). Закрасьте артериальные сосуды красным цветом, вены – синим цветом, нервы – желтым цветом, мочеиспускательный канал – зеленым цветом.

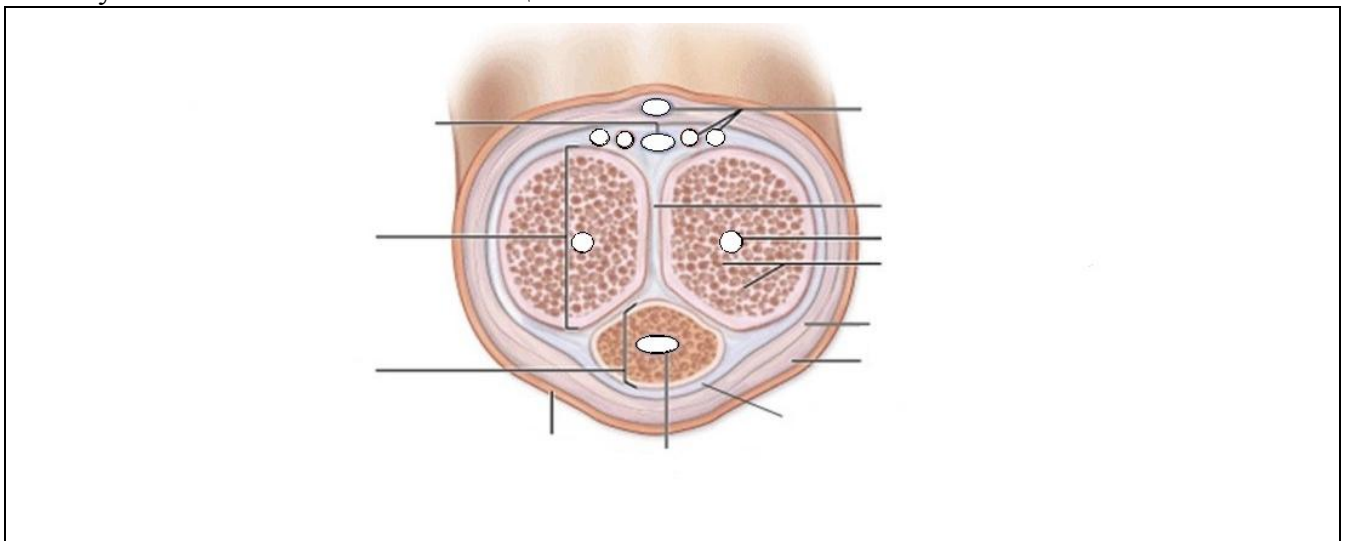


Рис. 30. Строение полового члена в поперечном разрезе

8. Нарисуйте схематично и подпишите строение яичника (рис. 31). На рисунке укажите экзокринную и эндокринную части яичника.



Рис. 31. Схема развития фолликулов яичника

9. Заполните таблицу 16.

Табл. 16. Характеристика внутренних органов женской половой системы

Орган/ размеры	Топография	Внешнее строение (части, отделы, края, поверхности...)	Детали строения (микроанатомия)
Яичник			
Маточная (фаллопиева) труба			
Матка			
Влагалище			

10. Подпишите строение женской половой системы (рис. 32).

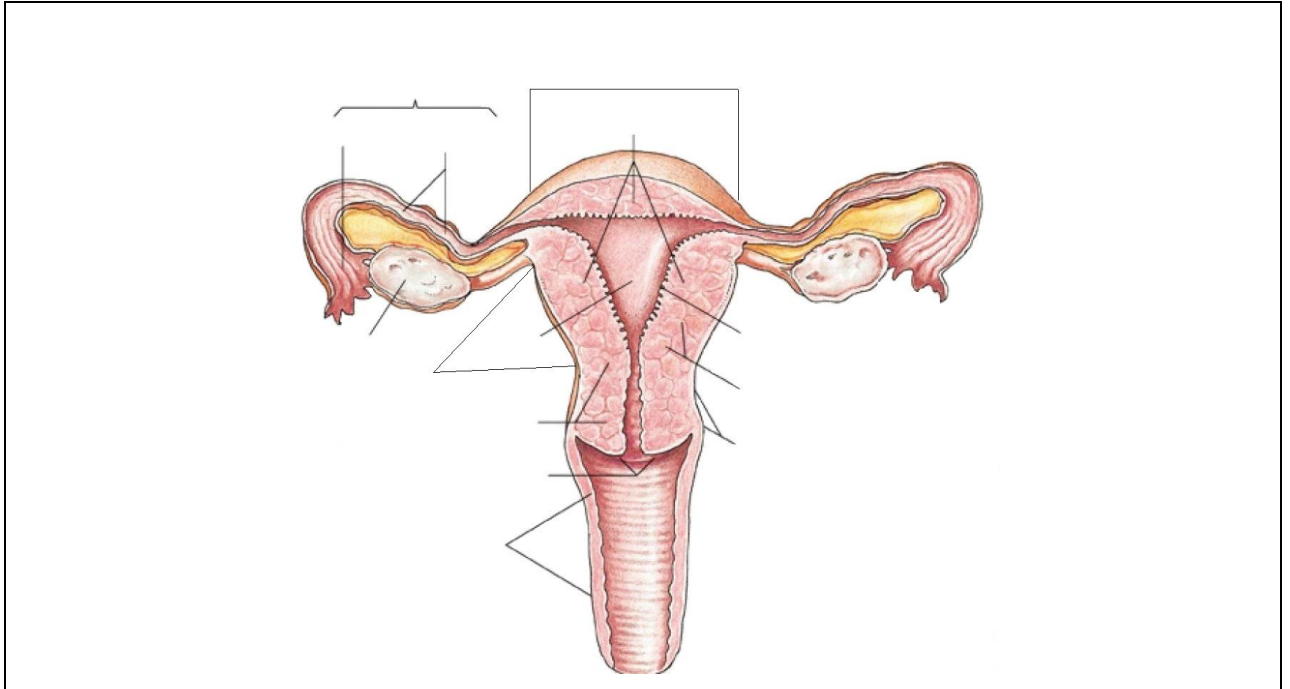


Рис. 32. Внутренние органы женской половой системы

11. Заполните таблицу 17. Используйте рекомендуемые источники информации.

Табл. 17. Характеристика наружных органов женской половой системы

Орган	Функции	Внешнее строение (части, отделы, края, поверхности...)	Детали строения (микроанатомия)
Большие половые губы			
Малые половые губы			
Клитор			
Преддверие влагалища			
Луковица преддверия			

12. Зарисуйте и подпишите микропрепарат матки (рис. 33). На эндометрии покажите базальный и функциональный слой.



Рис. 33. Микропрепарат матки

13. Нарисуйте ментальную карту по строению и функциям любого органа женской и мужской половой системы (или половой системы в целом).

Рекомендуемые источники информации:

1. Курепина М.М. Анатомия человека: учеб. для студентов вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010. – С. 350-364.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник / Сапин М.Р. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2001. Т. 2. – С. 28-70.
3. Hasanowa Z. J. Anatomıya we fiziologiya. Lukmançylyk orta okuw mekdepleri üçin synag okuw kitaby. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2011, С. 110-118.

Дата _____

Лабораторная работа 5. Коллоквиум по теме
«Анатомия внутренних органов»

Вопросы для подготовки и обсуждения

13. Топография внутренних органов.
14. Макроанатомия и функции трубчатых внутренних органов.
15. Строение стенки пищеварительной, дыхательной, выделительной трубки и половых протоков. Взаимосвязь строения и функций.
16. Макроанатомия и функции паренхиматозных железистых внутренних органов. Строение морфофункциональных единиц паренхиматозных органов.
17. Особенности кровоснабжения и иннервации внутренних органов.

Тест для самопроверки

На соответствие понятий двух столбиков. Ответы запишите в виде двухзначных чисел, где первая цифра – это номер понятия первого столбика, вторая цифра – номер соответствующего понятия второго столбика.

1. Приведите в соответствие орган пищеварительной трубки (понятие левого столбика) и эпителий, выстилающий его слизистую оболочку (понятие правого столбика).

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Пищевод | 1. однослойный призматический с большим количеством |
| 2. Желудок | слизистых клеток |
| 3. Тонкий кишечник | 2. однослойный призматический |
| 4. Толстый кишечник | 3. многослойный плоский неороговевающий |
| | 4. однослойный призматический каемчатый |

Ответ: _____

2. Приведите в соответствие орган пищеварительной трубки (понятие левого столбика) и строение его мышечной оболочки (понятие правого столбика).

- | | |
|------------------|--|
| 1. Глотка | 1. в верхней трети органа образована поперечнополосатыми мышечными |
| 2. Пищевод | волокнами |
| 3. Желудок | 2. есть циркулярные пучки мышц – сжиматели и продольные пучки – |
| 4. Тонкая кишка | подниматели |
| 5. Толстая кишка | 3. продольный слой миоцитов образует три широких ленты |
| | 4. мышечная оболочка состоит из трех слоев миоцитов |
| | 5. мышечная оболочка состоит из внутреннего циркулярного и наружного |
| | продольного слоя миоцитов |

Ответ: _____

3. Приведите в соответствие пищеварительные железы (понятие левого столбика) и особенности их строения (понятие правого столбика).

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Поджелудочная железа | 1. Дольки состоят из секреторных отделов: белковых, слизистых и |
| 2. Печень | смешанных |
| 3. Слюнные железы | 2. Состоит из экзокринной и эндокринной части |
| | 3. Кровоснабжается из двух источников – из артерии и вены |

Ответ: _____

4. Приведите в соответствие пищеварительные железы (понятие левого столбика) и особенности их топографии (понятие правого столбика).

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Околоушная железа | 1. Железа расположена на верхней поверхности диафрагмы рта |
| 2. Подъязычная железа | 2. Железа расположена на боковой поверхности лица спереди |
| 3. Печень | и ниже ушной раковины |
| 4. Поджелудочная железа | 3. Железа расположена позади желудка, на уровне XI-XII грудного |
| | и I-II поясничного позвонков |
| | 4. Железа расположена в брюшной полости в правом подреберье |

Ответ: _____

5. Приведите в соответствие орган воздухоносной трубки (понятие левого столбика) и особенности его строения (понятие правого столбика).

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Носовая полость | 1. Орган образован хрящами, костями, делится перегородкой на две |
| 2. Гортань | половины |
| 3. Трахея | 2. Остов органа образован 16-20 неполными хрящевыми кольцами |
| 4. Бронхи | 3. Стенка органа образована неполными хрящевыми кольцами, формирует |
| | систему ветвлений |
| | 4. Скелет органа образован подвижно соединенными гиалиновыми и |
| | эластическими хрящами |

Ответ: _____

6. Приведите в соответствие орган дыхательной системы (понятие левого столбика) и особенности его строения (понятие правого столбика).

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Носовая полость | 1. Различают дыхательную и обонятельную части органа |
| 2. Глотка | 2. Выделяют преддверие, межжелудочковый отдел и подголосовую область |
| 3. Полость гортани | 3. Выделяют носовую, ротовую и гортанную части органа |
| 4. Трахея | 4. Различают шейную и грудную части органа |

Ответ: _____

7. Приведите в соответствие органы дыхательной системы (понятие левого столбика) и их функции (понятие правого столбика).

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Носовая полость | 1. Газообмен между внешней средой и кровью |
| 2. Гортань | 2. Свободное прохождение воздуха |
| 3. Трахея | 3. Прохождение воздуха, образование звуков и речи |
| 4. Легкие | 4. Согревание, увлажнение, очищение воздуха от пыли и микробов |

Ответ: _____

8. Приведите в соответствие виды нефронов (понятие левого столбика) и особенности топографии их клубочков (понятие правого столбика).

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Кортикальные нефроны | 1. Клубочки располагаются в толще коркового вещества почки |
| 2. Промежуточные нефроны | 2. Клубочки располагаются вблизи мозгового вещества почки |
| 3. Юкстамедуллярные нефроны | 3. Клубочки располагаются в поверхностном слое коркового вещества |

Ответ: _____

9. Приведите в соответствие орган выделительной системы и особенности его строения (понятие правого столбика).

- | | |
|-------------------|--|
| 1. Мочеточник | 1. Короткая трубка длиной 3-6 см, расположена позади лонного симфиза |
| 2. Мочевой пузырь | 2. В органе различают брюшную, тазовую и внутрисстеночную части |
| 3. Женская уретра | 3. В органе различают предстательную, перепончатую и губчатую части |
| 4. Мужская уретра | 4. В органе различают верхушку, тело и дно |

Ответ: _____

10. Приведите в соответствие половую железу (понятие левого столбика) и особенности ее строения (понятие правого столбика).

- | | |
|-------------|---|
| 1. Семенник | 1. Белочная оболочка в области заднего края органа образует утолщение средостение |
| 2. Яичник | 2. Орган покрыт зародышевым эпителием, под которым лежит белочная оболочка |
| | 3. Орган состоит из наружного коркового и внутреннего мозгового вещества |
| | 4. Соединительнотканые перегородки делят орган на множество долек |

Ответ: _____

11. Приведите в соответствие железы мужской половой системы (понятие левого столбика) и их функции (понятие правого столбика).

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Семенник | 1. Вырабатывает вещества для биохимического созревания сперматозоидов |
| 2. Придаток семенника | 2. Вырабатывает половые клетки и половые гормоны |
| 3. Предстательная железа | 3. Секрет железы нейтрализует остатки мочи в мочеиспускательном канале |
| 4. Бульбоуретральная железа | 4. Секрет железы стимулирует подвижность сперматозоидов |

Ответ: _____

12. Приведите в соответствие органы женской половой системы (понятие левого столбика) и их топографию (понятие правого столбика).

- | | |
|--------------|---|
| 1. Яичник | 1. Расположен в верхней части широкой связки матки |
| 2. Яйцевод | 2. Расположен в полости малого таза по обеим сторонам матки |
| 3. Матка | 3. Расположен в полости малого таза, прободает мочеполовую диафрагму |
| 4. Влагалище | 4. Расположен центрально в полости малого таза между кишечником и мочевым пузырем |

Ответ: _____

13. Приведите в соответствие органы половой системы человека (понятие левого столбика) и их функции (понятие правого столбика).

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Яичко | 1. Является местом оплодотворения яйцеклетки |
| 2. Яичник | 2. Вырабатывает сперматозоиды |
| 3. Мошонка | 3. Является термостатом для половой железы |
| 4. Фаллопиевы трубы | 4. Вырабатывает яйцеклетки |

Ответ: _____

14. Приведите в соответствие железу внутренней секреции (понятие левого столбика) и ее топографию (понятие правого столбика).

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Гипофиз | 1. Расположена между верхними холмиками четверохолмия среднего мозга |
| 2. Эпифиз | 2. Железа расположена в ямке турецкого седла тела клиновидной кости |
| 3. Щитовидная железа | 3. Охватывает гортань спереди и с боков |
| 4. Надпочечники | 4. Располагается забрюшинно над верхним концом соответствующей почки |

Ответ: _____

15. Приведите в соответствие железу внутренней секреции (понятие левого столбика) и гормоны, которые она вырабатывает (понятие правого столбика).

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Щитовидная железа | 1. Соматотропный гормон, аденокортикотропный гормон |
| 2. Кортикостероиды надпочечника | 2. Адреналин, норадреналин |
| 3. Мозговое вещество надпочечника | 3. Тиреоидный гормон, тиреокальцитонин, соматостатин |
| 4. Передняя доля гипофиза | 4. Альдостерон, кортикостерон, эстроген, прогестерон |

Ответ: _____

На определение понятия

1. Орган, совмещающий функции проведения воздуха и пищи носит название _____

2. Орган вкуса, участвующий в процессах жевания, глотания, артикуляции речи называется _____

3. Зубы, служащие для захватывания и откусывания пищи, называются _____

4. Массивный отдел зуба, выступающий над альвеолой, называется _____

5. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, заполняющая полость зуба, носит название _____

6. Клетки печени называются _____

7. Капиллярная сеть, расположенная между двумя артериолами или венами называется _____

8. Самый крупный гортанный хрящ, состоящий из двух четырехугольных пластинок, соединяющихся под углом, носит название _____
9. Функциональная единица легкого, система разветвлений одной терминальной бронхиолы называется – легочный _____
10. Вещество липопротеиновой природы, выстилающее изнутри легочные альвеолы и поддерживающее их поверхностное натяжение называется _____
11. Тонкая соединительнотканная оболочка легкого называется _____
12. Комплекс органов, расположенный между правой и левой плевральными полостями, называется _____
13. Морфофункциональной единицей почек является _____
14. Центральная железа эндокринной системы, являющаяся нижним придатком мозга и относящаяся к подбугорной части промежуточного мозга называется _____
15. Наука о железах внутренней секреции называется _____

На выбор правильного ответа (1 из 4)

1. Морфофункциональной единицей печени является:
1 – гепатоцит; 2 – сегмент печени; 3 – печеночная балка; 4 – гексагональная долька.
2. Констрикторы глотки выполняют функцию
1 – сжимания; 2 – поднимания; 3 – опускания; 4 – расширения.
3. Скелет гортани образован:
1 – костными пластинками; 3 – эластическими и гиалиновыми хрящами;
2 – эластическими хрящами; 4 – эластическими и волокнистыми хрящами.
4. Легкие никогда не спадаются, так как:
1 – в них всегда есть воздух; 3 – защищены межреберными мышцами;
2 – в их стенках есть хрящи; 4 – защищены ребрами.
5. Образование мочи происходит:
1 – в корковом веществе почки; 3 – в корковом и мозговом веществе почки;
2 – в мозговом веществе почки; 4 – в больших и малых почечных чашках.
6. В состав спермы не входит секрет
1 – предстательной железы; 3 – семенных пузырьков;
2 – бульбоуретральных желез; 4 – семенников.
7. Для стенки толстого кишечника не характерно:
1 – хорошо развиты крипты;
2 – хорошо развиты ворсинки;
3 – слизистая выстлана однослойным цилиндрическим эпителием;
4 – имеются гаустры.
8. Морфофункциональной единицей экскреторной части поджелудочной железы является
1 – порталная долька; 3 – панкреатический островок;
2 – панкреатический ацинус; 4 – панкреацит.
9. Щитовидный хрящ образует основу:
1 – трахеи; 2 – бронхов; 3 – гортани; 4 – носовой полости.
10. Бронхиолы бронхиального дерева не выполняют функций...
1 – проведения воздуха; 3 – очищения воздуха от микробов;
2 – увлажнения воздуха; 4 – газообмена.

11. Выберите верную схему строения почечного нефрона.

- 1 – мальпигиево тело, проксимальный извитой каналец, дистальный извитой каналец, собирательная трубочка;
 2 – боуменова капсула, проксимальный извитой каналец, дистальный извитой каналец, петля Генле, собирательная трубочка;
 3 – тельце нефрона, дистальный извитой каналец, петля Генле, проксимальный извитой каналец, собирательная трубочка;
 4 – мальпигиево тело, проксимальный извитой каналец, петля Генле, дистальный извитой каналец, собирательная трубочка.

12. Эпителий внутренней стенки боуменовой капсулы нефрона образован...

- 1 – подоцитами; 2 – эндотелиоцитами; 3 – цитоподиями; 4 – цитотрабекулами.

13. Женские гонады в отличие от мужских...

- 1 – не вырабатывают гормоны; 3 – имеют половые клетки до полового созревания;
 2 – не имеют придатков; 4 – связаны с половыми протоками.

14. Слизистые секреторные отделы слюнных желёз образованы...

- 1 – мукоцитами; 2 – миоэпителиоцитами; 3 – сероцитами; 4 – эндокриноцитами.

15. Гликокаликс в пищеварительной трубке образован...

- 1 – липидами и нуклеотидами; 3 – углеводами и белками;
 2 – жирами и АТФ; 4 – нуклеиновыми кислотами.

Ответ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

На выбор правильного ответа (несколько)

1. Выберите понятия, характеризующие строение яичка.

- 1 белочная оболочка;
 2 мозговое вещество;
 3 корковое вещество;
 4 клетки Лейдига (интерстициальные эндокриноциты);
 5 фолликулярный эпителий;
 6 средостение;
 7 поддерживающие эпителиоциты.

2. Назовите органы мочеполового аппарата человека, мышечная оболочка которых имеет (может иметь) три слоя.

- 1 мочеточник; 4 мочевого пузырь;
 2 яичник; 5 матка;
 3 маточная труба; 6 семявыносящий проток.

3. Выберите понятия, характеризующие строение яичника.

- 1 белочная оболочка;
 2 мозговое вещество;
 3 корковое вещество;
 4 клетки Лейдига (интерстициальные эндокриноциты);
 5 фолликулярный эпителий;
 6 средостение;
 7 поддерживающие эпителиоциты.

4. Назовите орган мочеполового аппарата человека, выполняющий внешнесекреторную и внутрисекреторную функции.

- 1 предстательная железа;
- 2 почка;
- 3 семенник;
- 4 матка;
- 5 куперовы (бульбоуретральные) железы;
- 6 половой член;
- 7 яичник.

5. В грудной полости человека располагается...

1. Желудок; 2. Печень; 3. Трахея; 4. Поджелудочная железа; 5. Бронхи; 6. Плевра.

6. Бронхиальное дерево легкого участвует...

1. в газообмене
2. в очищении воздуха
3. в проведении воздуха
4. в газообмене и проведении воздуха
5. в газообмене, проведении и согревании воздуха
6. в увлажнении и согревании воздуха

7. При вдохе... (выберите происходящие действия).

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. диафрагма сокращается | 4. ребра поднимаются |
| 2. диафрагма расслабляется | 5. давление в грудной клетке повышается |
| 3. ребра опускаются | 6. давление в грудной клетке падает |

8. При выдохе... (выберите происходящие действия).

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. диафрагма сокращается | 4. ребра опускаются |
| 2. диафрагма расслабляется | 5. давление в грудной клетке падает |
| 3. межреберные мышцы поднимают ребра | 6. давление в грудной клетке повышается |

9. Для строения печени характерно...

- 1 наличие «чудесной сети» капилляров;
- 2 наличие эндокринной части;
- 3 дольчатое строение;
- 4 кровоснабжение артериальной и венозной кровью;
- 5 альвеолярное строение.

10. К особенностям кровоснабжения почки относится ...

- 1 кровоснабжение почки из двух сосудов: почечной артерии и воротной вены почек;
- 2 наличие капилляров между двумя артериальными сосудами;
- 3 наличие одной капиллярной сети;
- 4 наличие двух капиллярных сетей
- 5 наличие артериоло-веноулярных анастомозов.

11. Для мошонки характерны следующие функции ...

- 1 вместилище для яичка с придатком;
- 2 фиксация положения яичка;
- 3 «физиологический термостат»;
- 4 перемещение яичек относительно брюшной полости;
- 5 образование питательной среды для сперматозоидов.

12. К строению стенки большинства полых внутренних органов относится наличие...

- 1 мышечной оболочки;
- 2 эндоэпителиальных желез;
- 3 слизистой оболочки;
- 4 эластической мембраны;
- 5 хрящевого скелета.

Рекомендуемые источники информации

Основная литература:

1. Анатомия человека [Электронный ресурс] / Сапин М.Р., Брыксина З.Г., Чава С.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422892.html>
2. Анатомия человека: учеб. пособие / И.М. Прищепа. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2017. - 459 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/bookread2.php?book=670876>
3. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Анатомия человека. Атлас: учебное пособие. В 3 томах. - Т. 3. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 792 с.: ил. ЭБС 'Консультант студента' <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425435.html>

Дополнительная литература:

1. Дробинская, А.О. Анатомия и возрастная физиология : учебник для бакалавров. - М.: Юрайт, 2014. - 527с. (10 экз.)
2. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том 1 / С.С. Михайлов, А.В. Чукбар, А.Г. Цыбулькин; под ред. Л.Л. Колесникова. - 5-е изд., перераб. И доп. 2013. - 704 с. ЭБС 'Консультант студента' <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425107.html>
3. Анатомия человека: учебник: в 2 т. / С.С. Михайлов, А.А. Чукбар, А.Г. Цыбулькин: под ред. Л.Л. Колесникова. - 5-е изд., перераб. И доп. 2013. - Т.2 - 608 с. ЭБС 'Консультант студента' <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425114.html>
4. Курепина, М.М. Анатомия человека: Учеб.для студентов высш.учеб.заведений / М.М.Курепина, А.П.Ожигова, А.А.Никитина. - М.: ВЛАДОС, 2008. - 383с. (27 экз.)
5. Hasanowa Z. J. Anatomıya we fiziologiya.Lukmançylyk orta okuw mekdepleri üçin synag okuw kitaby. - А.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2011, 196 с.

Ответы для самопроверки

ТЕМА «СПЛАНХНОЛОГИЯ»

На соответствие

1. 13, 22, 34, 41
2. 12, 21, 34, 45, 53
3. 12, 23, 31
4. 12, 21, 34, 43
5. 11, 24, 32, 43
6. 11, 24, 32, 43
7. 14, 23, 32, 41
8. 13, 21, 32
9. 12, 24, 31, 43
10. 11, 14, 22, 23
11. 12, 21, 34, 43
12. 12, 21, 34, 43
13. 12, 24, 33, 41
14. 12, 21, 33, 44
15. 13, 24, 32, 41

На определение понятия.

1. – глотка; 2 – язык; 3 – резцы; 4 – коронка; 5 – пульпа; 6 – гепатоциты 7 – чудесная;
8 – щитовидный; 9 – ацинус; 10 – сурфактант; 11 – плевра; 12 – средостение 13 – нефрон;
14 – гипофиз; 15 – эндокринология.

На выбор правильного ответа (1 из 4).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	1	3	2	3	2	2	2	3	4	4	1	3	1	3

На выбор правильного ответа (несколько).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1467	145	1235	137	356	236	146	246	134	245	134	13	345	25	145