



Ю.В. Довгялло

ВНУТРЕННИЕ ОРГАНЫ. СЕРДЦЕ



**Рабочая
тетрадь**



**Донецкая
Республиканская
Малая Академия
Наук учащейся
молодёжи
2020**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ МАЛАЯ АКАДЕМИЯ
НАУК УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ»



Ю.В. Довгялло

ВНУТРЕННИЕ ОРГАНЫ. СЕРДЦЕ

Рабочая тетрадь
для обучающихся учреждений дополнительного
образования

Донецк
2020

УДК 611.71/.73(0.75.8)

ББК 28.827

А 64

Рекомендовано Методическим советом Учреждения дополнительного образования «Донецкая Республиканская Малая Академия Наук учащейся молодежи» в качестве учебного пособия для обучающихся учреждений дополнительного образования
(Протокол №1 от 20 января 2020 года)

Рецензенты:

Стрельченко Юрий Игоревич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологической физиологии ГОО ВПО «ДОННМУ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»;

Сафонов Андрей Иванович – кандидат биологических наук, заведующий кафедрой ботаники и экологии ГОУ ВПО «ДонНУ», доцент.

Автор:

Довгялло Юлия Викторовна – преподаватель секции «Клиническая медицина» «ДОНМАН», доцент кафедры анатомии человека им. проф. Н.Д. Довгялло ГОО ВПО «ДОННМУ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО», к.мед.н.

Довгялло, Ю.В.

А 64 Внутренние органы. Сердце: рабочая тетрадь для обучающихся учреждений дополнительного образования / Ю.В. Довгялло; «ДОНМАН». - Донецк: ДОНМАН, 2020. – 100 с.

Рабочая тетрадь предназначена для работы обучающихся учреждений дополнительного образования на лекциях и практических занятиях при изучении основ анатомии и физиологии внутренних органов. В рабочей тетради содержатся иллюстрации и таблицы для самостоятельного заполнения.

Рабочая тетрадь составлена в соответствии с программой секции «Клиническая медицина» начального этапа обучения для обучающихся учреждений дополнительного образования.

Данное учебное издание будет способствовать формированию знаний, умений, становлению клинического мышления.

УДК 611.71/.73(0.75.8)

ББК 28.827

© Довгялло Ю.В., 2020

©ДОНМАН, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

<i>ПРЕДИСЛОВИЕ</i>	4
Пищеварительная система	5
Ситуационные задачи по теме «Пищеварительная система»	22
Дыхательная система	25
Ситуационные задачи по теме «Дыхательная система»	34
Практическая работа «Изучение методик определения функционального состояния дыхательной системы»	38
Мочевая система	43
Тесты для самопроверки по теме «Мочевая система»	50
Сердце	53
Задания для самостоятельного решения по теме «Сердце»	62
Тесты для самопроверки по теме «Сердце»	63
Практическая работа «Изучение свойств пульса»	65
Практическая работа «Определение артериального давления»	69
Практическая работа «Изучение методик определения функционального состояния сердечно-сосудистой системы»	73
Эндокринная система	79
Ситуационные задачи по теме «Эндокринная система»	94
Примерные темы проектных и исследовательских работ школьников	97
<i>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</i>	99

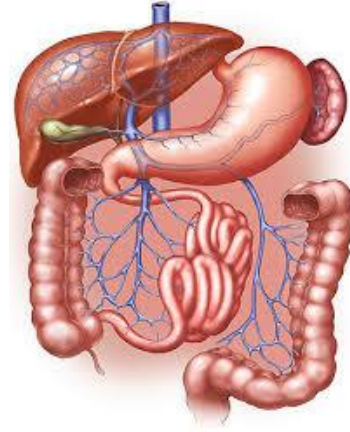
Предисловие

Рабочая тетрадь по основам анатомии и физиологии внутренних органов и сердца содержит задания, связанные с изучением строения и функционирования нашего организма, некоторые данные относительно патологических состояний, являющихся следствием нарушения нормального течения процессов в теле человека, задания для самоконтроля, интересные факты об органах и системах, а также примеры практических работ по изучаемым темам.

Использование данной рабочей тетради значительно облегчит написание конспектов во время лекционных и практических занятий, позволит более глубоко и осознанно усвоить основные теоретические моменты, сформировать основы клинического мышления у школьников, которые обучаются в учреждениях дополнительного образования.

Желаем вдохновения и удачи!

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Функции пищеварительной системы:

1.Секреторная

2.Моторно-
эвакуаторная

3.Всасывательная

4.Эндокринная

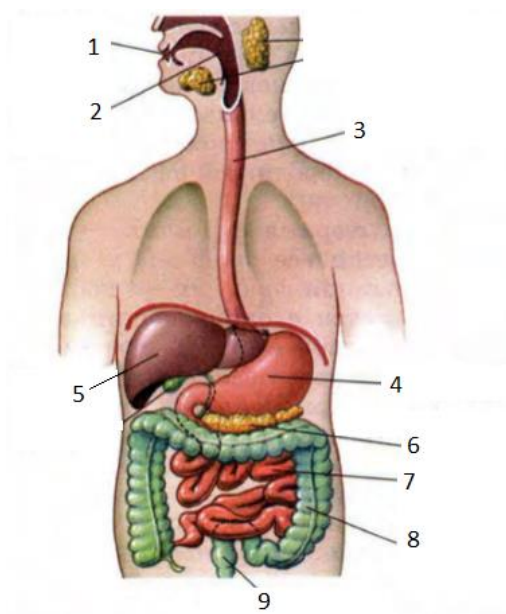
5.Рефлекторная

6.Защитная

Общий план строения пищеварительной системы

(впишите название органов, обозначенных цифрами на рисунке)

№	Название органа
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	



Полость рта

Части полости рта:

А) _____

Б) _____

Стенки полости рта:

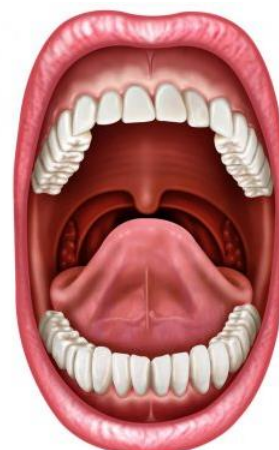
Верхняя: _____

Нижняя: _____

Латеральные: _____

Передняя: _____

Задняя: _____



Части языка:

А) _____

Б) _____

В) _____

Запомни!

Латерально – дальше от срединной плоскости

Медиально – ближе к срединной плоскости

Что такое миндалины

Зев – это отверстие, соединяющее полость рта и глотку. С боков зев ограничен дужками мягкого неба. Дужки мягкого неба – передняя и задняя ограничивают миндаликовую ямку, в которой расположена парная небная миндалина.

Небная миндалина, как и другие миндалины полости рта и глотки – это скопление лимфоидной ткани. Основная функция миндалин – защитная, они препятствуют проникновению чужеродных агентов в организм через полость рта.

В случае гнойного воспаления небных миндалин, можно говорить о таком заболевании как тонзиллит. В случае хронического течения тонзиллита, лимфоидная ткань, образующая миндалины, значительно

разрастается, закрывая зев, и становится очагом инфекции для всего организма.

Схематично зарисуйте язык, обозначьте его части, края, поверхности, язычную миндалину

Какие еще есть миндалины

Под слизистой оболочкой корня языка располагается еще одно скопление лимфоидной ткани – язычная миндалина. Она непарная.

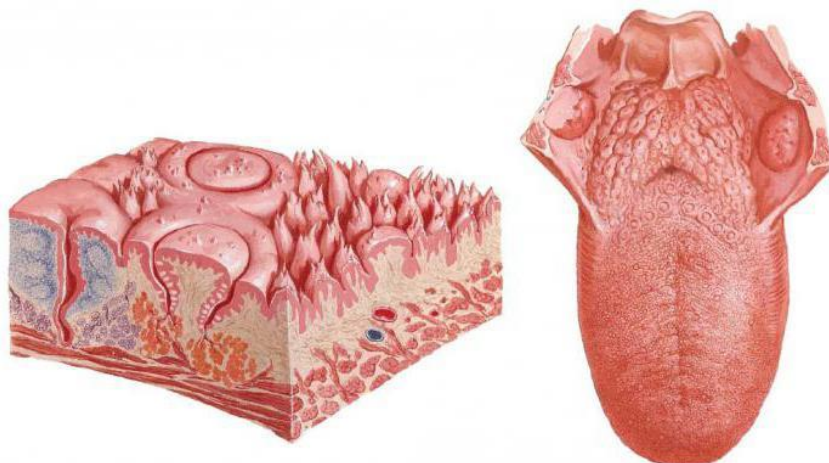
Сосочки языка:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

Это интересно

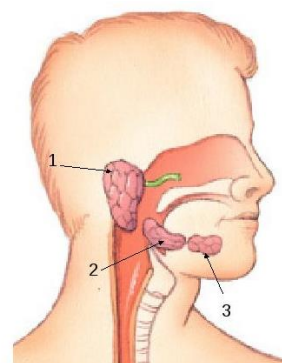
Нитевидные сосочки языка не являются вкусовыми рецепторами. Они отвечают за восприятие температуры, прикосновения, болевую чувствительность языка.

Обозначьте на рисунке зоны восприятия разных вкусов различными отделами языка



Крупные слюнные железы полости рта:

1. _____
2. _____
3. _____



Состав слюны

Слюна содержит фермент амилазу, участвующую в расщеплении полисахаридов (крахмала) до моносахаридов. Поэтому можно сказать, что пищеварение начинается уже в ротовой полости. Здесь начинают расщепляться углеводы. Кроме этого, в состав слюны входит лизоцим, имеющий бактерицидные свойства. Вязкость слюне придает муцин.

Разные слюнные железы продуцируют разный по вязкости секрет. Например, околоушная железа вырабатывает слюну, в которой практически не содержится муцина.

Это интересно

В Германии говорят: «Хорошо пережевано – наполовину переварено». Это связано с тем, что пищеварение начинается уже в полости рта с расщепления полисахаридов.

Если долго жевать кусочек черного хлеба, то можно почувствовать сладкий вкус. Это связано с тем, что в черном хлебе содержится крахмал – полисахарид, который при помощи амилазы слюны расщепляется до моносахарида глюкозы. Крахмал не имеет сладкого вкуса, а вот глюкоза – имеет.

Части зуба:

1. _____
2. _____
3. _____

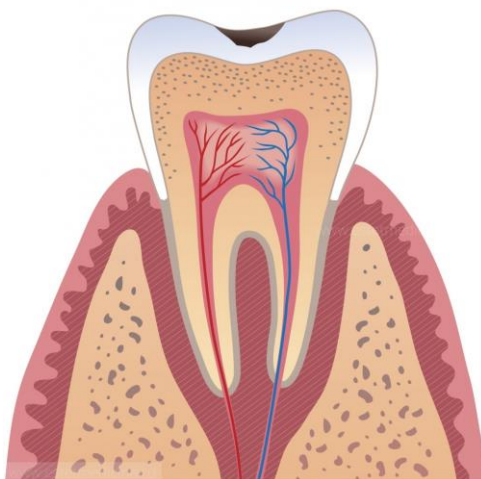
Виды зубов по форме коронки:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Ткани зуба:

1. _____
2. _____
3. _____

Обозначьте на рисунке части зуба, полость зуба, ткани, образующие зуб.



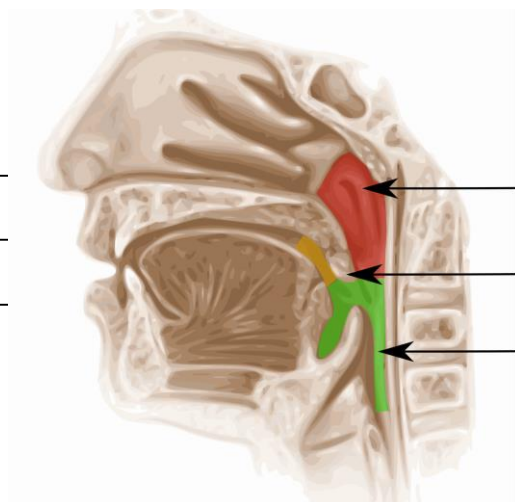
Это интересно

Самое распространенное заболевание зубов – кариес. Примерно 90% людей имеют кариес. Причины возникновения и развития кариеса до конца не выяснены, считается, что основная его причина – это изменение уровня кислотности на поверхности зуба в месте появления зубного налета.

Глотка

Части глотки:

1. _____
2. _____
3. _____



Слой стенки глотки:

1. _____

2. _____

3. _____

Лимфоэпителиальное кольцо Пирогова состоит из скоплений лимфоидной ткани (миндалин):

парные миндалины:

1. _____

2. _____

непарные миндалины:

1. _____

2. _____

Миндалины глотки

В глотке тоже есть скопления лимфоидной ткани – это непарная глоточная и парная трубная миндалина. Трубная миндалина находится под слизистой оболочкой в области глоточного отверстия слуховой трубы. Глоточная миндалина – между верхней и задней стенками глотки. Разрастание лимфоидной ткани глоточной миндалины называется аденоиды, в этом случае увеличенная миндалина закрывает отверстие хоаны и резко нарушается носовое дыхание.

Это интересно

Лимфоэпителиальное кольцо Пирогова является барьером на пути инфекции, проникающей в организм через полость рта. В лимфоидной ткани миндалин находятся и размножаются лимфоциты – клетки, обеспечивающие иммунитет.

Пищевод

Части пищевода:

1. _____
2. _____
3. _____

Слой стенки пищевода:

1. _____
2. _____
3. _____

Желудок:

Части желудка:

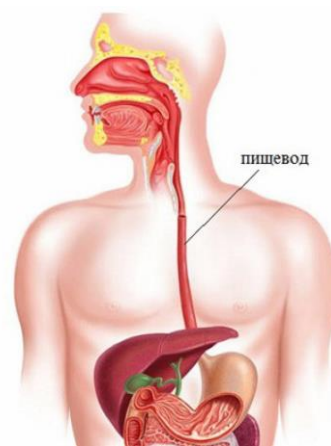
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Края желудка:

1. _____
2. _____

Слой стенки желудка:

1. _____
2. _____
3. _____



Особенности слизистой оболочки желудка:

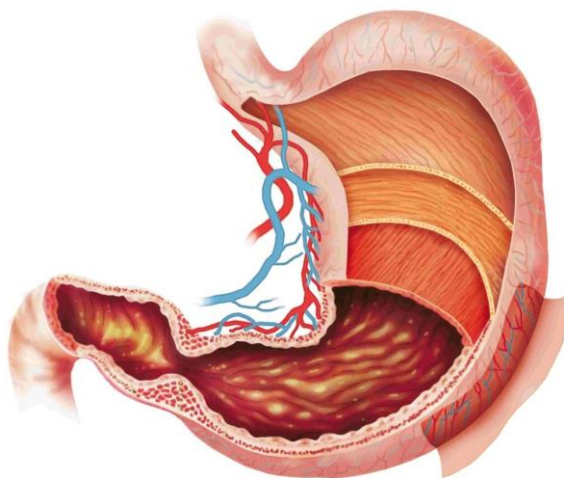
1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Обозначьте на предложенном рисунке части, края, отверстия желудка



Почему «гастрит»?

Латинское название желудка - gaster, отсюда – название воспаления слизистой оболочки желудка – «гастрит».

Железы слизистой оболочки желудка вырабатывают желудочный сок, который содержит соляную кислоту. Благодаря ей, среда в желудке резко-кислая и фермент амилаза, который в составе слюны пропитал пищевой комок может расщеплять углеводы только в глубине пищевого комка. Соляная кислота превращает пищевой комок в пищевую кашу. Второй активный компонент желудочного сока – пепсин, который вырабатывается желудочными железами в виде неактивного пепсиногена и активируется соляной кислотой. Пепсин осуществляет начальное расщепление белков.

Тонкая кишка

Части тонкой кишки:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

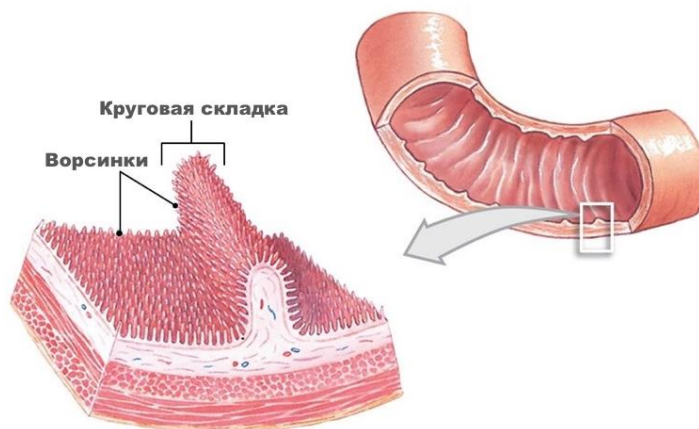
Особенности слизистой оболочки тонкой кишки:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____



Это интересно

Вещества, которые всасываются в тонкой кишке, не сразу попадают в общий кровоток, а вначале поступают в печень, где происходит их обезвреживание. Сосуд, который несет кровь от непарных органов брюшной полости, в том числе, от тонкой кишки называется воротная вена. И несмотря на то, что это вена, она не выходит из органа, а входит в

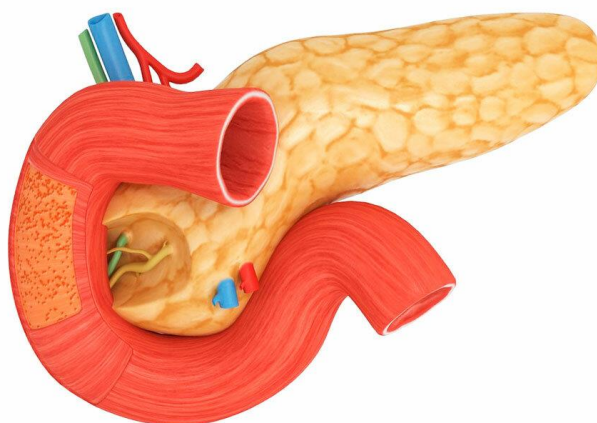
него. После того, как воротная вена входит в вещество печени, она делится, образуя «чудесную сеть» печени.

Поджелудочная железа

Части поджелудочной железы

1. _____
2. _____
3. _____

Обозначьте на рисунке части поджелудочной железы, ее выводной проток, двенадцатиперстную кишку



Поджелудочная железа имеет смешанный тип секреции, внешнесекреторная функция проявляется в выработке _____, который по выводному протоку поступает в двенадцатиперстную кишку.

Внутрисекреторная функция проявляется в выработке _____, _____, которые поступают в кровь.

Эндокринные клетки поджелудочной железы расположены группами, которые образуют островки Ланхгерганса. От латинского

insula- островок произошло название одного из гормонов поджелудочной железы – «инсулин».

Это интересно

Гормон инсулин, который вырабатывается в островках поджелудочной железы, ускоряет перенос молекулы глюкозы внутрь клетки. Благодаря инсулину, клетки нашего тела получают глюкозу для выработки энергии в виде АТФ. При недостатке инсулина возникает заболевание сахарный диабет, основная опасность которого в том, что глюкоза не поступает в клетки в достаточном количестве, а значит клетки тела испытывают энергетическое голодание.

Печень

Функции печени:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

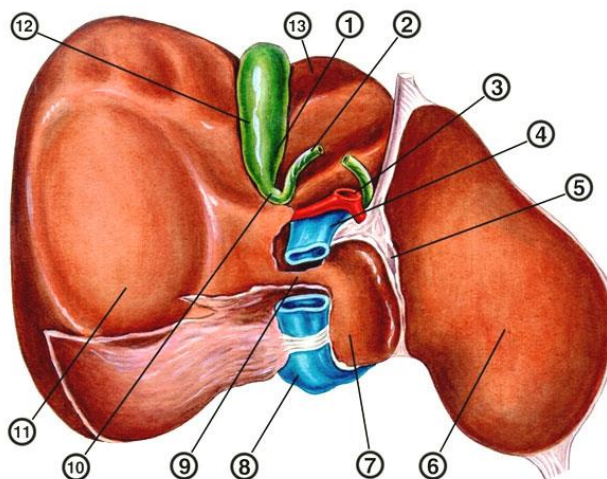
5. _____

6. _____

7. _____

Впишите в таблицу детали строения печени

№	Название структуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	



Части желчного пузыря:

1. _____
2. _____
3. _____

Зачем нужен желчный пузырь?

Желчный пузырь – резервуар для желчи, которая постоянно вырабатывается в печени и поступает в желчный пузырь по протокам. По мере необходимости, желчь поступает в двенадцатиперстную кишку по общему желчному протоку. В концентрированной желчи желчного пузыря могут образовываться плотные структуры – камни, которые вызывают нарушение оттока желчи из пузыря. Это заболевание называется желчекаменная болезнь.

Желчь эмульгирует жиры – расщепляет большую каплю жира на более мелкие, стимулирует секрецию поджелудочного сока и усиливает моторику кишечника.

Внепеченочные желчевыводящие протоки:

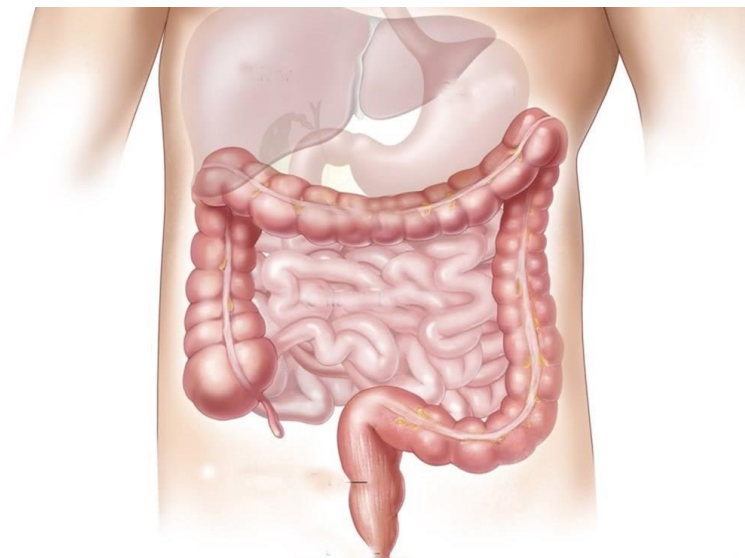
Нарисуйте схему образования внепеченочных желчевыводящих протоков

Толстая кишка

Части толстой кишки:

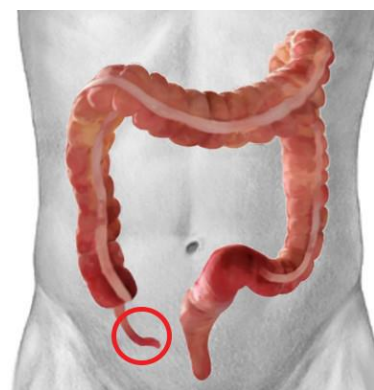
1. _____
2. _____
3. _____

Обозначьте на рисунке части толстой кишки, червеобразный отросток, печеночный и селезеночный изгибы ободочной кишки



Это интересно

Червеобразный отросток содержит скопление лимфоидной ткани, выполняющей в нашем организме защитную функцию. Лимфатические узлы червеобразного отростка обеспечивают уничтожение и обезвреживание чужеродных веществ, попадающих к нам в организм вместе с пищей. Кроме того, в полости отростка живут полезные бактерии-симбионты, которые обеспечивают местный иммунитет, вырабатывают некоторые витамины, способствуют пристеночному пищеварению.



В Америке в конце прошлого столетия было решено проводить плановое удаление аппендикса детям в грудном возрасте. У детей, подвергшихся операции, наблюдали расстройство способности к перевариванию материнского молока, они отставали в умственном и физическом развитии, что было связано с нарушением пищеварения и зависящего от него развития и роста.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ:

1. При осмотре полости рта врач обнаружил на границе средней и задней трети спинки языка воспаленные сосочки. Какие сосочки языка вовлечены в воспалительный процесс?

- A. Грибовидные
- B. Листовидные
- C. Желобовидные
- D. Нитевидные
- E. Конические

2. У больного установлена потеря ощущений сладкого, кислого и соленого на боковых краях языка. Определите, какие сосочки языка утратили эту чувствительность?

- A. Грибовидные
- B. Листовидные
- C. Желобовидные
- D. Нитевидные
- E. Конические

3. У больного боли в области языка, усиливающиеся при глотании. Осмотром установлено резкое покраснение и гнойный налет на слизистой корня языка. Определите, какое образование языка вовлечено в воспалительный процесс.

- A. Края языка
- B. Верхушка языка
- C. Средняя треть спинки языка
- D. Миндалины языка
- E. Передняя треть спинки языка

4. Стоматолог определил глубокую полость нижнего 2-го премоляра с разрушением всех тканей коронки. Определите последовательность разрушения тканей коронки зуба.

- A. Эмаль, пульпа, дентин.

- В. Пульпа, эмаль, дентин.
- С. Дентин, эмаль, пульпа.
- Д. Пульпа, дентин, эмаль.
- Е. Эмаль, дентин, пульпа.

5. У больного атрофия листовидных, грибовидных, желобовидных сосочков. Определите, какой вид чувствительности нарушен.

- А. Болевая
- 6. Д. Температурная
- 7. С. Тактильная
- 8. Д. Вкусовая
- 9. Е. Все виды

10. Перед Вами препарат языка. Видны листовидные, грибовидные, желобовидные сосочки. Определите их чувствительность.

- А. Болевая
- В. Температурная
- С. Тактильная
- Д. Вкусовая
- Е. Все виды

11. У больного А. обнаружена опухоль, расположенная у места входа пищевода в желудок. Какая часть желудка поражена?

- А. Дно
- В. Пилорическая
- С. Тело
- Д. Кардиальная
- Е. Большая кривизна

12. Методом эндоскопии врач осматривает слизистую оболочку желудка. Какие анатомические образования определяются в поле зрения эндоскопа?

- А. Лимфатические узелки, мышцы

- В. Нервы, сосуды.
- С. Мышцы, желудочные складки
- Д. Желудочные складки, желудочные поля.
- Е. Желудочные поля, мышцы

13. Больной жалуется на боли в левой боковой области живота, частые запоры. Какой отдел ободочной кишки предположительно поражен?

- А. Нисходящая ободочная
- В. Восходящая ободочная
- С. Поперечная
- Д. Сигмовидная
- Е. Прямая

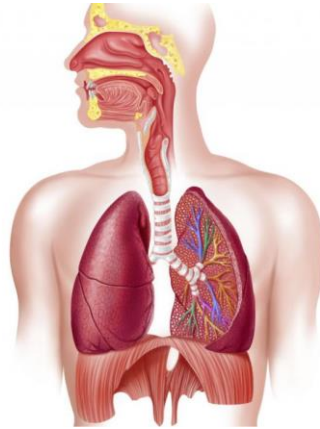
14. Больному по поводу опухоли задней стенки желудка проведена резекция в его нижней трети. Какие части желудка должен удалить хирург?

- А. Тело
- В. Пилорическую
- С. Кардиальную
- Д. -
- Е. Свод

15. У пострадавшего колотая рана средней трети желудка. Какой отдел желудка травмирован?

- А. Кардиальный
- В. Тело
- С. Пилорический
- Д. Свод
- Е. -

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Функции дыхательной системы:

Дыхательная

функция: _____

Недыхательные функции:

Метаболическая: _____

Защитная: _____

Выделительная: _____

Терморегулирующая: _____

Позо-
тоническая: _____

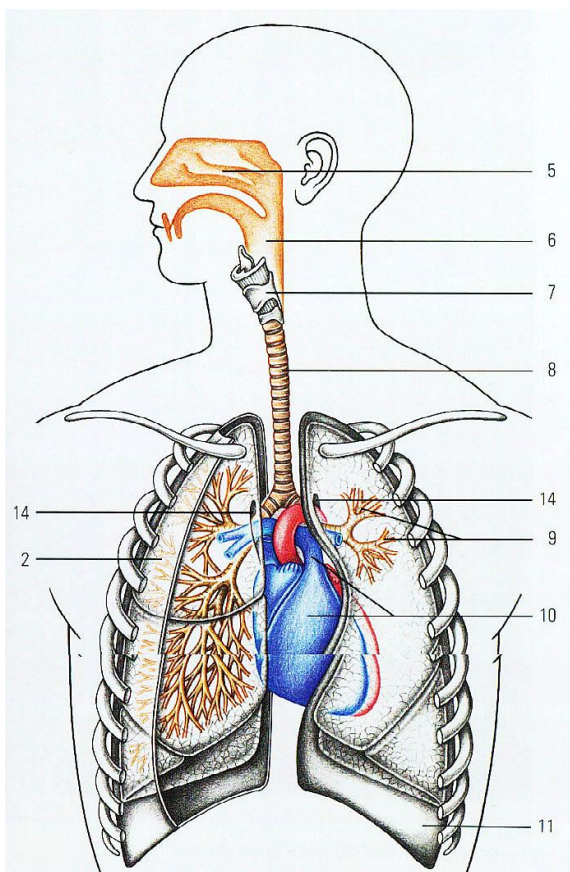
Речеобразования: _____

Это интересно

Одно из веществ, синтезируемых в легком, - это сурфактант. Сурфактант тонким слоем выстилает альвеолы изнутри, позволяя им поддерживать форму полых пузырьков.

Общий план строения дыхательной системы:

(впишите название органов, обозначенных на рисунке)



№	Название органа
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Наружный нос:

-Костный скелет

-Хрящевой скелет

Костный скелет наружного носа образован парной носовой костью.

Хрящи наружного носа:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Это интересно

Наружный нос есть только у человека и человекообразных обезьян. Благодаря этому приспособлению, вдыхаемый воздух попадает сразу же в верхние отделы полости носа, где располагаются обонятельные рецепторы, мы сразу же можем оценить безопасно ли дышать таким воздухом.

Полость носа

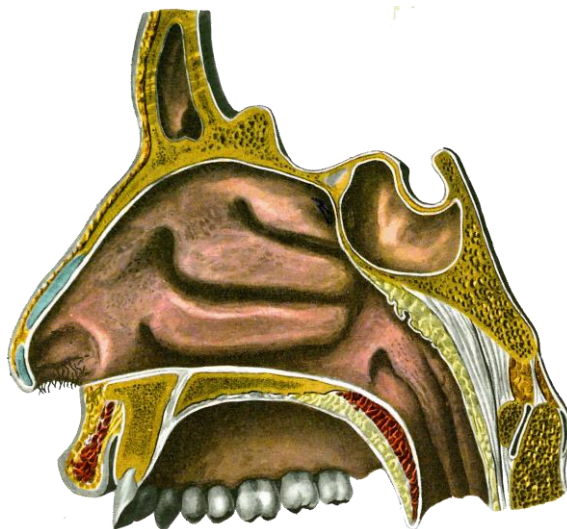
Почему важно дышать через нос

В полости носа вдыхаемый воздух согревается, увлажняется и очищается от мелких частиц пыли. Слизистая оболочка дыхательной системы за исключением голосовых складок и надгортанника покрыта мерцательным эпителием, реснички которого задерживают пыль.

В верхних отделах полости носа расположены рецепторы обоняния, благодаря которым мы чувствуем запахи.

При ротовом дыхании воздух недостаточно обрабатывается и может повреждать слизистую оболочку дыхательных путей.

Обозначьте на предложенном рисунке носовые раковины и носовые ходы, обонятельную и дыхательную части полости носа, преддверие и собственно полость носа.



Околоносовые пазухи и их сообщения:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Функции околоносовых пазух:

1. _____

2. _____

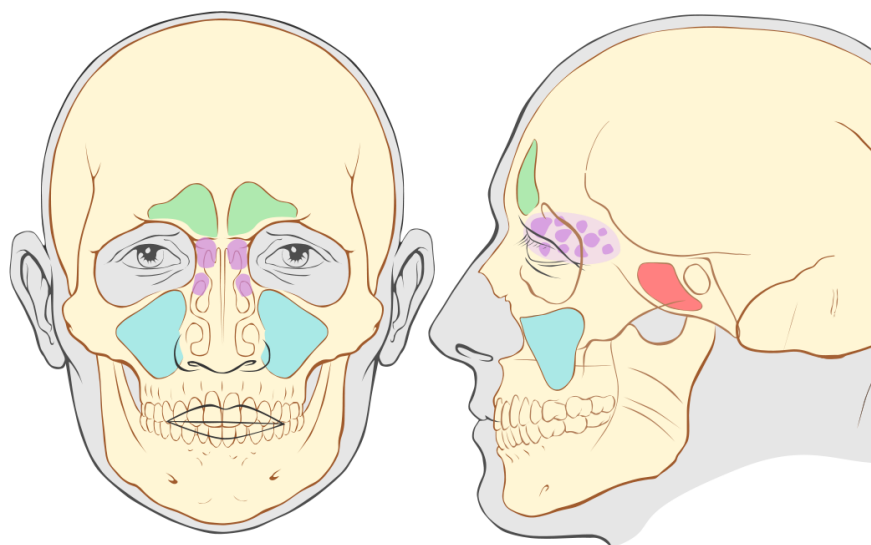
3. _____

Части полости носа:

1. _____

2. _____

Обозначьте на рисунке околоносовые пазухи



Что такое синусит

Воспаление слизистой оболочки околоносовых пазух возможно при затяжном рините (насморке), ОРВИ, гриппе, и может иметь вирусную, бактериальную, грибковую или аллергическую природу. Диагноз синусит – воспаление слизистой оболочки околоносовых пазух можно поставить

на основе рентгенологического исследования, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии околоносовых пазух.

Гортань

Хрящи гортани:

Парные:

1. _____

2. _____

3. _____

Непарные:

1. _____

2. _____

3. _____

Обозначьте на рисунке парные и непарные хрящи гортани



Части полости гортани:

1. _____

2. _____

3. _____

Суставы гортани:

1. _____

2. _____

Откуда берется голос

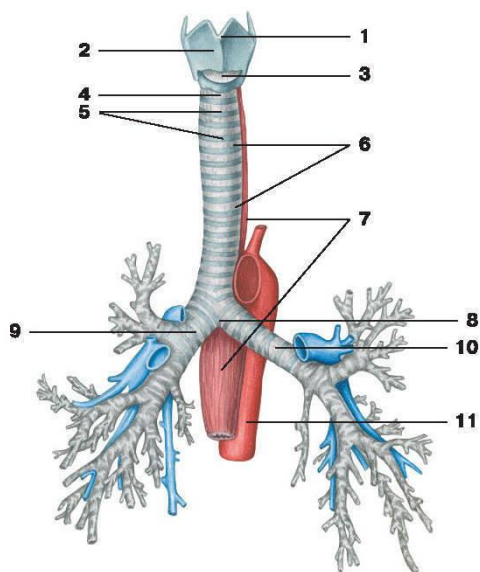
Гортань— это своеобразный музыкальный инструмент человеческого организма, позволяющий говорить, петь, выражать свои эмоции тихим голосом или громким криком. Как часть дыхательных путей, гортань представляет собой короткую трубку с плотными хрящевыми стенками. Достаточно сложное устройство стенок гортани позволяет ей порождать звуки разной высоты и громкости.

Гортань располагается в передней области шеи на уровне IV–VI шейных позвонков. С помощью связок гортань подвешена к подъязычной кости, вследствие чего опускается и поднимается вместе с ней при глотании. Снаружи положение гортани заметно по выступу, сильно развитому у мужчин и образованному щитовидным хрящом. В просторечии этот выступ называют «кадык», или «адамово яблоко». Позади гортани находится глотка, с которой гортань сообщается, сбоку проходят крупные сосуды и нервы. Пульсацию сонных артерий легко прощупать на шее по сторонам от гортани. Внизу гортань переходит в трахею. Впереди трахеи, доходя до гортани, располагается щитовидная железа.

Трахея

Основная функция трахеи – проведение воздуха

Впишите в таблицу указанные на рисунке образования



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

Слои стенки трахеи:

1. _____

2. _____

3. _____

Скелетотопия трахеи:

Бифуркация

трахеи

—

это _____

Это интересно

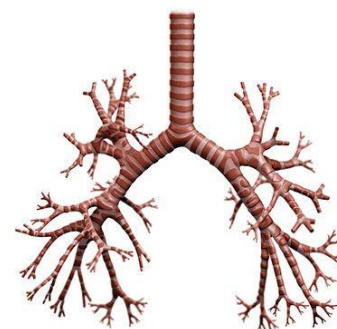
Трахея делится на два главных бронха – правый и левый. Правый главный бронх шире, короче и является продолжением трахеи, в то время как левый – уже, длиннее и отходит от трахеи почти под прямым углом. Такая особенность строения главных бронхов способствует тому, что инородные тела, которые случайно попадают в дыхательные пути, чаще всего оказываются в правом главном бронхе.

Бронхиальное дерево

Бронхиальное

дерево

это _____



Слои стенки бронхов:

1. _____

2. _____

3. _____

Это интересно

Практически все органы дыхательной системы имеют плотную стенку за счет того, что в ней содержится хрящевая ткань. Такое приспособление позволяет стенкам органов не спадаться на выдохе, а организму – экономить энергию. Дело в том, что выдох – это пассивный процесс, который не сопровождается затратами энергии, энергия тратится только на процесс вдоха.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ

1. У больного насморк (ринит) осложнился воспалением носоглотки (фарингит). Определите пути распространения воспалительного процесса из полости носа на носоглотку.

- A. Ноздри
- B. Хоаны
- C. Зев
- D. Глоточные отверстия слуховых труб
- E. Слуховое отверстие

2. Пациентке была проведена хирургическая коррекция перегородки полости носа. На каких анатомических образованиях работал хирург

- A. Боковые хрящи
- B. Сошник
- C. Малые хрящи крыльев носа
- D. Хрящ перегородки носа
- E. Кости спинки носа

3. В ЛОР-отделение поступил больной с диагнозом – фронтит. Определите путь проникновения инфекции из полости носа в лобную пазуху.

- A. Общий носовой ход
- B. Верхний носовой ход
- C. Средний носовой ход
- D. Нижний носовой ход
- E. Хоаны

4. Больной поступил в клинику с диагнозом гнойное воспаление клиновидной пазухи. Определите пути проникновения инфекции из полости носа в клиновидную пазуху.

- A. Общий носовой ход
- B. Верхний носовой ход

- C. Средний носовой ход
- D. Нижний носовой ход
- E. Носослезный канал

5. Пациентка обратилась к врачу по поводу снижения обоняния. При осмотре выявлена атрофия слизистой оболочки полости носа. Определите зону поражения.

- A. Нижний носовой ход
- B. Средний носовой ход
- C. Верхний носовой ход
- D. Общий носовой ход
- E. Преддверие полости носа

6. Ребенок проглотил конфету, которая попала в дыхательные пути. Определите, анатомические особенности какого органа дыхательной системы способствуют остановки в нем инородного тела.

- A. Гортань
- B. Трахея
- C. Правый главный бронх
- D. Левый главный бронх
- E. Легкое

7. Больной поступил в ЛОР-отделение с диагнозом гайморит (воспаление верхнечелюстной пазухи). Определите пути распространения инфекции.

- A. Передняя черепная ямка
- B. Средняя черепная ямка
- C. Верхний носовой ход
- D. Средний носовой ход
- E. Нижний носовой ход

8. Больной жалуется на головную боль, затрудненное дыхание. Рентген подтвердил диагноз – фронтит (воспаление лобной

пазухи). В каком носовом ходе при обзоре полости носа могут наблюдаться гнойные выделения?

- A. Среднем
- B. Верхнем
- C. Нижнем
- D. Общем
- E. Над верхней носовой раковиной

9. У больного осложнения насморка. Рентгенологически установлено скопление гноя в верхнечелюстной пазухе слева. В какой носовой ход выделяется гной?

- A. В левый средний носовой ход
- B. В правый нижний носовой ход
- C. В правый верхний носовой ход
- D. В правый общий носовой ход
- E. В правый носоглоточный ход

10. У ребенка 3 лет ОРВИ осложнилась левосторонним отитом. Через какое анатомическое образование распространилась инфекция?

- A. Слуховую трубу
- B. Хоану
- C. Носовую часть глотки
- D. Средний носовой ход
- E. Верхний носовой ход

11. В клинику доставлен больной ребенок 10 лет, который накануне проглотил арахисовый орешек, после чего появился непрерывный кашель и симптомы затрудненного дыхания. Функция голосообразования не нарушена. Где достовернее всего может находиться это инородное тело?

- A. В правом главном бронхе
- B. В левом главном бронхе

- C. В трахее
- D. В преддверной складке
- E. В голосовой щели

12. При попадании инородного тела в дыхательные пути на какой бронх должно быть направлено внимание врача в первую очередь для поиска инородного тела и его удаления?

- A. Правый главный бронх
- B. Левый главный бронх.
- C. Левые долевыe бронхи.
- D. Левые сегментарные бронхи
- E. Правые долевыe бронхи

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Изучение методик определения функционального состояния дыхательной системы

Цель работы: овладеть методиками определения функционального состояния системы органов дыхания; оценить функциональные возможности системы органов дыхания и изучить устойчивость организма к избытку углекислого газа.

1. Исследуйте и оцените состояния системы органов дыхания.

Для этого определите:

- 1.1. устойчивость дыхательного центра к избытку углекислого газа (проба Штанге с задержкой дыхания на вдохе);
- 1.2. устойчивость организма к избытку углекислого газа (проба Сообразе с задержкой дыхания на выдохе);

2. Исследуйте и дайте оценку устойчивости Вашего организма к избытку углекислого газа (CO₂). Для этого определите показатель устойчивости Вашего организма к избытку CO₂.

3. Определите состояние системы кровообращения и дыхания и выявите контингент лиц, к которым Вы относитесь по этому показателю (проба Серкина).

- 1.1. Проба Штанге (определение устойчивости дыхательного центра к избытку углекислого газа)

Ход работы. В положении сидя после 2-3 спокойных дыхательных движений сделайте глубокий вдох и задержите дыхание. При этом, рот должен быть закрыт, а нос зажат пальцами или зажимом. С помощью

секундомера измерьте максимально возможное произвольное время задержки дыхания.

Если время задержки дыхания на вдохе менее 40 секунд, то устойчивость вашего дыхательного центра к избытку углекислого газа (CO₂) неудовлетворительная, 40 - 50 удовлетворительная и свыше 50 секунд - хорошая.

1.2. Проба Сообразе (определение устойчивости организма к избытку углекислого газа)

Устойчивость организма к избытку углекислого газа позволяют определить пробы с задержкой дыхания (апноэ).

Ход работы. В положении сидя после двух-трех спокойных дыхательных движений сделайте выдох и задержите дыхание, зажав нос пальцами. Зафиксируйте с помощью секундомера максимально произвольное время задержки дыхания на выдохе. У здоровых детей и подростков время задержки дыхания 12 - 13 секунд. Взрослые здоровые нетренированные лица могут задерживать дыхание на выдохе в течение 20 - 30 секунд, а здоровые спортсмены - 30 - 90 секунд.

Если апноэ на выдохе у Вас менее 25 секунд, то устойчивость организма к избытку CO₂ неудовлетворительная, 25 - 40 - удовлетворительная, свыше 40 секунд - хорошая.

2. Определение показателя устойчивости организма к избытку углекислого газа

Ход работы. Стоя подсчитайте ЧСС по пульсу в течение минуты. Учитывая полученные данные ЧСС и время задержки дыхания на выдохе (проба Сообразе), рассчитайте показатель устойчивости (ПУ) организма к

избытку углекислого газа по формуле: $ПУ = ЧСС \text{ (уд/мин)} : \text{длительность апноэ (сек)}$.

Запишите результаты всех обучающихся группы, сопоставьте их и сделайте вывод об устойчивости Вашего организма к избытку CO_2 .

Чем ниже величина показателя, тем устойчивость организма к избытку CO_2 выше.

3. Выполните работу «Исследование и оценка морфологического критерия степени развития системы внешнего дыхания»

Проба Серкина

Ход работы. В положении сидя после 2-3-х спокойных дыхательных движений сделайте вдох и задержите дыхание, зажав нос пальцами. Зафиксируйте с помощью секундомера максимально произвольное время задержки дыхания на вдохе (I фаза, покой). Сделайте 20 приседаний за 30 секунд и тоже определите длительность задержки дыхания на вдохе (II фаза, после 20 приседаний). Стоя отдохните 1 минуту и повторите определение продолжительности задержки дыхания на вдохе в положении сидя (III фаза, после отдыха в положении сидя). Полученные результаты внесите в таблицу.

Проведите оценку полученных результатов. Определите категорию обследуемых, к которой Вы относитесь по состоянию кардиореспираторной системы. Сделайте вывод о причинах, по которым вы отнесены к той или иной категории обследуемых. Сопоставьте полученные данные с особенностями образа жизни (курение, гиподинамия и т.д.) или с наличием заболеваний.

Таблица 1

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ЗАДЕРЖКИ
ДЫХАНИЯ

Фамилия, имя, отчество _____

Показатель	Фаза пробы		
	1 (покой)	2 (после 20 приседаний)	3 (после отдыха в положении сидя)
Время задержки дыхания, сек.			

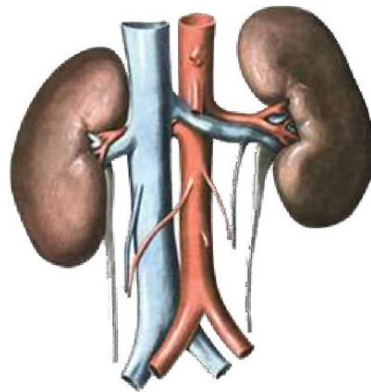
Таблица 2

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОБЫ СЕРКИНА

Категория обследуемых	Фаза пробы		
	1 (покой)	2 (после 20 приседаний)	3 (после отдыха в положении сидя)
Здоровые тренированные	60 и более	30 и более	60 и более
Здоровые нетренированные	40-55	15-25	35-55
Лица со скрытой недостаточностью кровообращения	20-35	15 и менее	24 и менее

4. Проанализируйте данные, полученные при выполнении всех исследований. На основании анализа полученных результатов укажите устойчивость Вашего организма к избытку углекислого газа, категорию обследуемых, к которой вы относитесь по состоянию кардио-респираторной системы (данные пробы Серкина), состояние выносливости дыхательных мышц. Сделайте вывод о функциональных резервах кардио-респираторной системы Вашего организма.

МОЧЕВАЯ СИСТЕМА



Функции мочевой системы

Экскреторная: _____

Поддержание _____ кислотно-щелочного
равновесия: _____

Участие _____ в _____ водно-солевом
обмене: _____

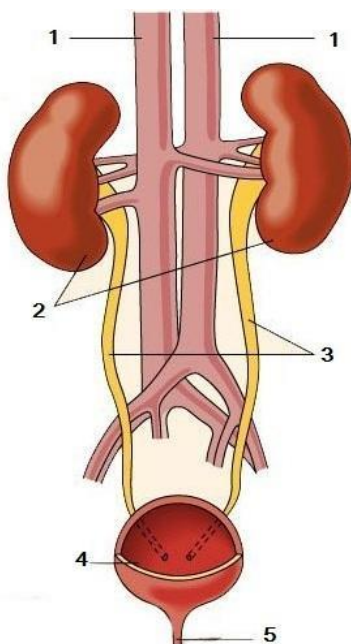
Эндокринная: _____

Это интересно

Вещество эритропоэтин стимулирует образование эритроцитов в красном костном мозге. Вырабатывается эритропоэтин не только в почках, но и в печени, легких, эндотелии капилляров и половых железах.

Общий план строения мочевой системы:

(впишите название органов, обозначенных на рисунке)



№	Название органа
1	
2	
3	
4	
5	

Почка

Поверхности почки:

1. _____

2. _____

Края почки:

1. _____

2. _____

Концы почки:

1. _____
2. _____

Факторы, удерживающие почку в ее обычном положении:

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

Внутреннее строение почки:

1. _____
2. _____
3. _____

Что такое синус и что в нем находится

Синус – это пространство внутри вещества почки, в котором находятся артерии и вены, жировая и соединительная ткань, а также структуры, по которым моча оттекает из почки в мочеточник: большие чашки, малые чашки, лоханка.

Ворота почки – это место на поверхности почки, где входят или выходят из органа сосуды, нервы, лоханка.

Это интересно

Самая частая аномалия развития почки – это ее удвоение. Такая почка имеет размеры, значительно превышающие нормальное. Удвоение почки может быть полным: когда у каждой из почек одной стороны тела своя лоханка и мочеточник или неполным: когда чашечно-лоханочная

система одна. Часто, человек узнает о такой особенности своих почек случайно.

Нефрон-структурно-функциональная единица почки

Части нефрона:

1. _____
2. _____

Почечное тельце состоит из:

1. _____
2. _____

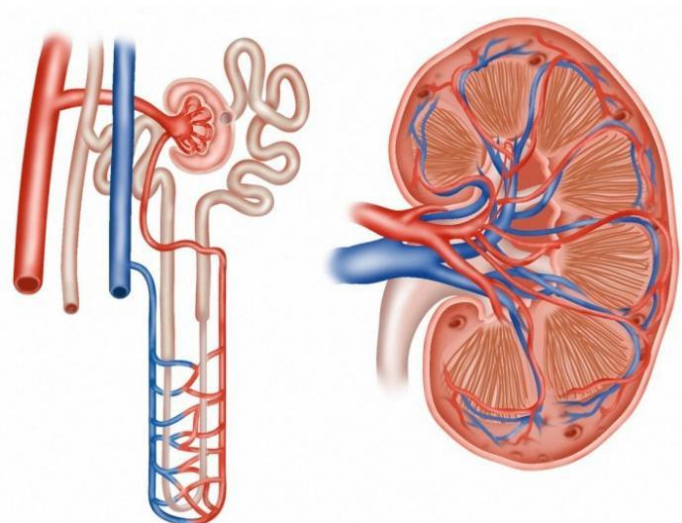
Почечные канальцы:

1. _____
2. _____

Извитой почечный каналец:

1. _____
2. _____
3. _____

Обозначьте на предложенном рисунке части нефрона, приносящую и выносящую артериолы, части паренхимы почки, синус почки



Как образуется моча

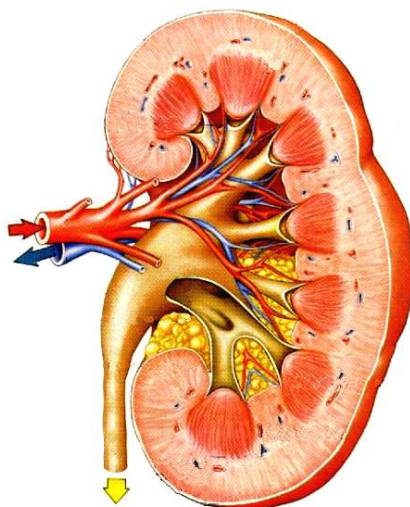
В полость капсулы клубочка происходит фильтрация – переход жидкой части плазмы из капиллярного клубочка в полость капсулы. В результате фильтрации образуется первичная моча. Первичной мочи образуется 150-180 литров в сутки.

В извитых канальцах часть первичной мочи реабсорбируется, то есть всасывается назад в капиллярное русло. В результате реабсорбции образуется вторичная моча. Вторичной мочи образуется 1-1,5 литра в сутки.

Это интересно

Фильтрация становится возможной благодаря тому, что диаметр приносящей артериолы примерно в 1,5 раза больше, чем выносящей, поэтому в капиллярном клубочке большое гидростатическое давление.

Обозначьте на предложенном рисунке малые и большие чашки, лоханку, мочеточник



Мочеточник

Части мочеточника:

1. _____
2. _____

Слои стенки мочеточника

1. _____
2. _____
3. _____

Это интересно

Диаметр мочеточника не одинаков на всем протяжении, в некоторых участках его просвет значительно уже, например, в месте перехода лоханки в мочеточник, в месте впадения мочеточника в мочевой пузырь. В этих местах – сужениях мочеточника могут задерживаться конкременты, перекрывая его просвет.

Мочевой пузырь

Части мочевого пузыря:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Слой стенки мочевого пузыря

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Какие структуры являются путями выведения мочи в почке и вне ее

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

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. К мочевыделительной системе относят:

- А) почки, легкие, мочевой пузырь, мочеточники;
- Б) почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал;
- В) почки, кишечник, желудок, мочевой пузырь,
- Г) почки, печень, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал;

2. Первичная моча образуется в:

- А) полости капсулы;
- Б) извитом канальце;
- В) мочевом пузыре.

3. Почки удаляют из организма:

- А) углекислый газ;
- Б) твердые продукты обмена;
- В) конечные жидкие продукты обмена, чужеродные вещества (лекарства и яды).

4. Из организма взрослого человека через мочевыделительную систему в среднем выделяется воды за 1 сутки, в литрах:

- А) 0,5-1,0;
- Б) 1,0-1,2
- В) 1,5-2,0
- Г) 2,5-3,5

5. В капиллярный почечный клубочек поступает кровь:

- А) смешанная;
- Б) венозная;
- В) артериальная.

6. Почка состоит из :

- А) коркового слоя, мозгового слоя, почечной пирамиды;
- Б) мозгового слоя, почечной пирамиды, мочеточника.

7. Почки в теле человека находятся в:

- А) грудной полости;
- Б) брюшной полости ближе к передней стенке;
- В) полости таза;
- Г) частично в грудной и частично брюшной полостях.

8. Структурной и функциональной единицей почки является:

- А) мозговое вещество;
- Б) почечная пирамида;
- В) почечная чаша;
- Г) нефрон.

9. Сосуд, выносящий кровь из почки - это :

- А) артерия;
- Б) артериола;
- В) вена;
- Г) венула.

10. Причины, вызывающие заболевания почек:

- А) возбудители инфекционных заболеваний, острая пища, алкоголь, переохлаждение;
- Б) углекислый газ, острая пища, большая подвижность;
- В) переутомление, употребление большого количества воды.

11. Сколько первичной мочи образуется в организме за сутки?

А) 180л.

Б) 110л.

В) 20л.

Г) 10л

12. Сколько вторичной мочи образуется в организме за сутки?

А) 1,6л.

Б) 180л.

В) 20л.

13. Где образуется вторичная моча?

А) в мочеточнике

Б) в извитом канальце нефрона

В) в капсуле почечного клубочка

14. Гормон, регулирующий образование мочи в почках:

А) тироксин

Б) адреналин

В) вазопрессин

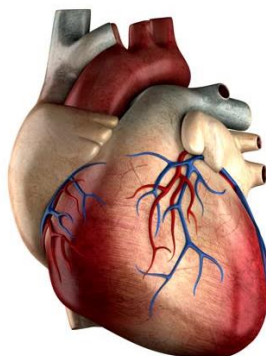
15. Объем мочевого пузыря:

А) 500мл.

Б) 120мл.

В) 300мл.

СЕРДЦЕ



Сердце-полый орган, обеспечивающий постоянную циркуляцию крови по кровеносному руслу. В сердце имеется особый вид мышечной ткани – поперечно-полосатая сердечная.

Топография

сердца

Внешнее строение сердца

Части сердца:

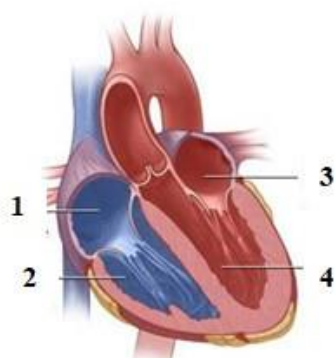
1. _____
2. _____

Сердце расположено таким образом, что его верхушка направлена вниз, вперед и влево, а основание – вверх, назад и вправо. На основании сердца располагаются крупные сосуды: аорта, легочный ствол, верхняя полая вена, легочные вены.

Внутреннее строение сердца

Впишите названия камер сердца

№	Название камеры
1	
2	
3	
4	



Впишите в таблицу камеры сердца, в которых начинаются и заканчиваются круги кровообращения

	начало	окончание
Большой		
Малый		

Это интересно

Некоторые исследователи выделяют еще и третий круг кровообращения – сердечный, который состоит из артерий, кровоснабжающих сердце, и вен, по которым происходит венозный отток от сердца.

Впишите названия клапанов сердца

№	Название клапана
1	
2	
3	
4	

Клапаны сердца – это складки эндокарда – внутренней оболочки, самостоятельно открываться и закрываться они не могут. Происходит это под действием тока крови.

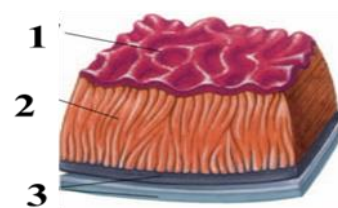
Створчатые или предсердно-желудочковые клапаны могут открываться только в сторону желудочков, потому что их створки удерживаются специальными хордами – сухожильными нитями. При



разрыве сухожильной нити наступает недостаточность кровообращения, связанная с возвратом крови из желудочка обратно в предсердие.

Слои стенки сердца:

1. _____
2. _____
3. _____



Особенности миокарда

Желудочки сердца, выбрасывая кровь в крупные сосуды, выполняют значительно большую работу, чем предсердия, принимающие кровь. Поэтому миокард желудочков состоит из трех слоев мышечных волокон, а миокард предсердий – их двух.

Впишите названия протоков и шунтов, функционирующих во внутриутробном периоде

№	Название протока
1	
2	
3	

Это интересно

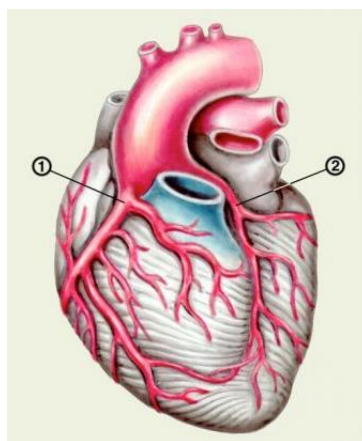
У плода малый круг кровообращения не функционирует, поэтому у него в сосудистой системе есть ряд шунтов и протоков, которые проводят кровь в обход сосудов легкого. После рождения эти шунты и протоки закрываются и фетальный тип кровообращения переходит во взрослый тип.

Это интересно

Единственный орган, получающий у плода чистую артериальную кровь, является печень. Все остальные органы, включая головной мозг, получают смешанную кровь.

Артерии сердца

Обозначьте на рисунке артерии, кровоснабжающие сердце, артерию, от которой они отходят



При нарушении кровотока в какой-либо ветви правой или левой венечных артерий, наступает омертвление участка стенки сердца, кровоснабжаемого этой ветвью. Развивается инфаркт миокарда (инфаркт – омертвление)

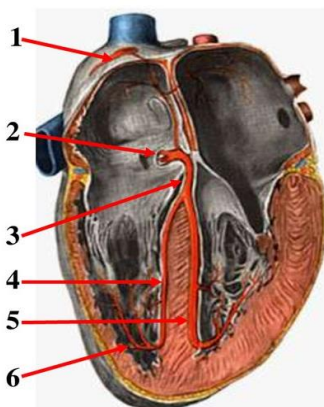
Проводящая система сердца

В миокарде сердца есть особые клетки – проводящие или атипичные кардиомиоциты, которые способны генерировать нервный импульс и проводить его ко всем камерам. Такие свойства атипичных кардиомиоцитов называются автоматизм и проводимость.

Проводящие кардиомиоциты образуют проводящую систему сердца, обеспечивающую ритмичность и правильную последовательность сокращений камер сердца.

Впишите структурные элементы проводящей системы сердца

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____



Водитель ритма

Синусно-предсердный узел называют водителем ритма первого порядка, именно он обеспечивает правильную последовательность сокращений камер сердца и адекватную частоту сердечных сокращений: 60-80 в минуту.

Если импульсы исходят из синусно-предсердного узла, такой ритм называется синусовым.

Впишите в таблицу точки выслушивания клапанов сердца при аускультации

Клапан	Точка выслушивания

Перикард – это _____

Откуда берется ЭКГ

У здорового человека синусовый узел вырабатывает электрические импульсы с частотой 60-90 в мин, равномерно посылая их по проводящей системе сердца. Следуя по ней, эти импульсы охватывают возбуждением прилегающие к проводящим путям отделы миокарда и регистрируются графически на ленте как кривая линия ЭКГ.

Следовательно, электрокардиограмма – это

Прохождение импульса по проводящей системе сердца графически

записывается по вертикали в виде пиков-подъемов и спадов кривой линии. Эти пики принято называть _____ электрокардиограммы и обозначать латинскими буквами _____.

Помимо регистрации зубцов, на электрокардиограмме по горизонтали записывается время, в течение которого импульс проходит по определенным отделам сердца. Отрезок на электрокардиограмме, измеренный по своей продолжительности во времени (в секундах), называют _____.

Обозначьте на рисунке зубцы и интервалы электрокардиограммы



Зубец Р

Зубец Р отражает процесс возбуждения предсердий. Восходящее колено зубца Р – возбуждение правого предсердия, нисходящее колено – возбуждение левого предсердия.

Таким образом, зубец Р представляет собой суммационное отображение прохождения синусового импульса по проводящей системе предсердий и поочередное возбуждение сначала правого (восходящее колено зубца Р), а затем левого (нисходящее колено зубца Р) предсердий.

Зубцы Q, R, S

Продолжая свой путь по проводящей системе сердца, электрический импульс достигает проводящих путей желудочков, представленных пучком Гиса, проходит по этому пучку, возбуждая при этом миокард желудочков.

Этот процесс отображается на электрокардиограмме формированием (записью) желудочкового комплекса QRS. Следует отметить, что желудочки сердца возбуждаются в определенной последовательности.

Сначала, в течение 0,03 с возбуждается межжелудочковая перегородка. Процесс ее возбуждения приводит к формированию на кривой ЭКГ зубца Q.

Затем возбуждается верхушка сердца и прилегающие к ней области. Так на ЭКГ появляется зубец R. Время возбуждения верхушки в среднем равно 0,05 с. И в последнюю очередь возбуждается основание сердца. Следствием этого процесса является регистрация на ЭКГ зубца S. Продолжительность возбуждения основания сердца составляет около 0,02 с.

Вышеназванные зубцы Q; R и S образуют единый желудочковый комплекс QRS продолжительностью 0,10 с.

S-T и T

Охватив возбуждением желудочки, импульс, начавший путь из синусового узла, угасает, потому что клетки миокарда не могут долго оставаться возбужденными. В них начинаются процессы восстановления своего первоначального состояния, бывшего до возбуждения.

Процессы угасания возбуждения и восстановление исходного состояния миокардиоцитов также регистрируются на ЭКГ.

Электрофизиологическая сущность этих процессов очень сложна, здесь большое значение имеет быстрое вхождение ионов хлора в возбужденную клетку, согласованная работа калий-натриевого насоса, имеют место фаза быстрого угасания возбуждения и фаза медленного угасания возбуждения и др. Все сложные механизмы этого процесса объединяют обычно одним понятием – процессы реполяризации. Для нас же самое главное то, что процессы реполяризации отображаются графически на ЭКГ отрезком S-T и зубцом T.

Действительно, это время продолжительности возбуждения всех отделов сердца от одного синусового импульса. Эмпирически определено, что время реполяризации и время возбуждения всех отделов сердца приблизительно равно.

Сердечный цикл

Фазы и длительность сердечного цикла

1. _____
2. _____
3. _____

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

1. Определите, какое общее количество времени из 2 минут наблюдения за работой сердца, желудочки находились в фазе систолы, если частота сердечных сокращений составляла 80 в минуту.
2. Определите, какое общее количество времени из 4 минут наблюдения за работой сердца, предсердия находились в фазе диастолы, если частота сердечных сокращений составляла 60 в минуту.
3. Определите, какое общее количество времени из 3 минут наблюдения за работой сердца, предсердия находились в фазе систолы, если частота сердечных сокращений составляла 60 в минуту.
4. Определите, какое общее количество времени из 5 минут наблюдения за работой сердца, все камеры сердца находились в расслабленном состоянии.

Задания для самопроверки

1. Соотнесите название структуры проводящего отдела сердца с местом ее локализации

- A. Синусно-предсердный узел
- B. Предсердно-желудочковый узел
- C. Пучок Гиса
- D. Ножки пучка Гиса
- E. Волокна Пуркинье

1. Перепончатый отдел межжелудочковой перегородки
2. Между правым ушком сердца и верхней поллой веной
3. Нижняя треть межпредсердной перегородки
4. Под эндокардом и в толще миокарда желудочков
5. Мышечная часть межжелудочковой перегородки

2. Соотнесите название клапана сердца с местом его аускультации

- A. Клапан аорты
- B. Клапан легочного ствола
- C. Митральный клапан
- D. Трехстворчатый клапан

1. 5 межреберье, 1 см кнутри от среднеключичной линии
2. 2 межреберье слева от грудины
3. Справа от грудины, у места прикрепления 5 реберного хряща
4. 2 межреберье справа от грудины

3. Установите соответствие между кровеносными сосудами и направлением движения крови в них.

1. от сердца
2. к сердцу:

- А. вены малого круга кровообращения
- Б. вены большого круга кровообращения
- В. артерии малого круга кровообращения
- Г. артерии большого круга кровообращения

4. Установите соответствие между частями кровеносной системы и кругами кровообращения, которые связаны с этими отделам.

- А. правый желудочек
- Б. лёгочная артерия
- В. брюшная аорта
- Г. лёгочная вена
- Д. нижняя полая вена
- Е. левый желудочек

- 1. большой круг
- 2. малый круг

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПУЛЬСА»



Пульсом называются толчкообразные колебания стенок артерий, вызванные движением крови, которая выбрасывается сердцем во время сокращений.

Общепринятое место прощупывания пульса – лучевая артерия. Можно прощупать пульс на височных и бедренных артериях. Техника исследования пульса на лучевых артериях следующая: кисть больного свободно захватывают рукой в области лучезапястного сустава, при этом большой палец располагают на локтевой кости, а 4 остальных – на лучевой артерии. Нельзя исследовать пульс одним пальцем, т. к. в этом случае трудно оценить характер пульса. Подсчет пульсовых ударов по общепринятым правилам должен производиться не менее чем в течение 30 с, полученную цифру умножают на 2.

Учащение пульса называется **тахикардией**, которая обычно больными ощущается как учащенное сердцебиение. Редкий пульс называется **брадикардией**.

Исследование пульса на лучевой артерии необходимо начинать одновременно на обеих руках, потому что в патологических случаях может наблюдаться заметная разница в наполнении пульса, других его характеристиках. Разный пульс наблюдается при наличии аномалии расположения артерий или возникает вследствие сжатия одной из лучевых, плечевых или подключичных артерий или их сужение. При наличии стеноза левого атриовентрикулярного отверстия резко

увеличенное левое предсердие сдавливает левую подключичную артерию и пульс на левой руке становится хуже (меньшего) наполнения. Пульс может отсутствовать в случае развития непроходимости артерии, обусловленной эмболией.

При исследовании пульса определяют такие его свойства:

- 1) одинаковость на обеих руках
- 2) ритмичность
- 3) частота
- 4) напряжение
- 5) наполнения
- 6) высота
- 7) скорость
- 8) равномерность
- 9) дикротичность
- 10) парадоксальность
- 11) дефицит
- 12) лабильность

Характеристики пульса

1.Одинаковость артериального пульса

- Одинаковый
- Разный (наполнение пульса различается на разных руках).

2.Ритм артериального пульса

- ритмичный
- аритмичный

3. Частота артериального пульса

Частота пульса обычно (но не всегда) соответствует ЧСС.

- частый, тахисфигмия

- редкий, брадисфигмия

4. Напряжение артериального пульса

Напряжение пульса характеризуется силой, которую нужно приложить для полного пережатия артерии. Различают пульс:

- твердый, повышенного напряжения
- мягкий, пониженного напряжения

5. Наполнение артериального пульса

- полный, повышенного наполнения
- пустой, слабого наполнения

6. Величина артериального пульса (при пальпации, при сфигмографии - высота)

- высокий
- низкий
- нитевидный

7. Скорость артериального пульса

- Быстрый
- Медленный

8. Равномерность пульса

- равномерный
- неравномерный



9. Дикротичность артериального пульса

- дикротичный
- недикротичный

10. Лабильность артериального пульса

- лабильный
- нелабильный

11. Дефицит пульса

- дефицитный
- недефицитный

12. Лабильность пульса

Лабильный

нелабильный

Задание: определите характеристики пульса на обеих лучевых артериях, запишите их в свою тетрадь, объясните, что означают эти характеристики пульса.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «ОПРЕДЕЛЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ»



Важным показателем состояния сердечно-сосудистой системы является артериальное давление. Артериальное давление – сила, с которой кровь воздействует на стенки сосудов. Различают артериальное давление **систолическое** (максимальное – это давление, возникающее в артериальной системе вслед за систолой левого желудочка), **диастолическое** (минимальное - возникает в период диастолы сердца) и **пульсовое**. Разница между величинами максимального и минимального давления называется **пульсовым давлением**. Нормальные цифры артериального давления лежат в пределах от 100/60 до 140/90 мм рт. ст.

Величина артериального давления зависит от целого ряда факторов: сердечного выброса, объема крови и периферического сосудистого сопротивления. Сердечный выброс зависит от венозного возврата к сердцу и сократительной способности миокарда левого желудочка. Периферическое сосудистое сопротивление – это сопротивление, которое оказывает сосудистая стенка току крови. Оно зависит от эластичности артериальной стенки и диаметра сосуда.

Измерение артериального давления может проводиться с помощью ртутных, мембранных или электронных сфигмоманометров. Определение давления основано на выслушивании с помощью стетоскопа артериальных тонов ниже места сдавливания артерии.

Накачанная воздухом манжетка пережимает сосуды, останавливая движение крови по ним. Затем ее медленно «спускают». В тот момент, когда напор крови в плечевой артерии немного превысит давление в манжетке, первая порция крови прорвется через препятствие и ударится о стенки артерии ниже «запруженного» места, издавая характерный звук (так называемый тон Короткова), который можно услышать при помощи фонендоскопа. Впрочем, те, кому приходится часто измерять давление самим себе, порой и без фонендоскопа - по собственным ощущениям - безошибочно определяют прорыв пульсовой волны через пережатый сосуд на руке. Давление в манжетке в это время равно **систолическому**.

По мере того как воздух будет выходить из нее, все большие порции крови начнут преодолевать «запруды». В конце концов манжетка перестанет пережимать плечевую артерию даже во время диастолы. Тогда кровь вновь заструится по ней непрерывным потоком, и тоны Короткова исчезнут. При этом показания на шкале тонометра будут соответствовать **диастолическому** давлению.

Методика определения артериального давления

1. Перед измерением пациент должен отдохнуть в сидячем или лежащем положении в течении нескольких минут;
2. Предплечья и плечо следует освободить от сжимаемой одежды;
3. Локтевую ямку располагают на уровне четвертого межреберья;
4. Мышцы рук должны быть расслабленными;
5. При первичном обследовании АД измеряют на обеих руках;
6. Манжету накладывают на 2 — 3 сантиметра выше локтевого сгиба;
7. Манжету зажимают так, чтобы пространство между ней и поверхностью плеча мог пройти один палец;

8. После закрытия вентиля резинового баллона манометра интенсивными движениями нагнетают воздух до величины давления, которое на 25-30 мм.рт.ст. превышает уровень при исчезновении пульса на лучевой артерии (определяется пальпаторно);

9. Медленно и плавно (со скоростью снижения давления на 2 мм.рт.ст. за 1 сек.) выпускают воздух из манжеты;

10. С помощью стетоскопа (фонендоскопа), расположенном в области проекции локтевой артерии (предварительно определяется пальпаторно), выслушивают тоны Короткова;

11. Показатель манометра в момент появления начального тона (1 тон Короткова) принимают за систолическое давление, а в момент полного исчезновения тонов (5 тон Короткова) — за диастолическое давление;

12. Измеряют артериальное давление на обеих руках не меньше чем дважды с промежутком через 3 минуты;

13. За истинную величину АД принимают средние результаты измерения.

14. С практической целью целесообразно определять такие показатели артериального давления:

- Систолическое,

-Диастолическое

-Пульсовое (разница между систолическим и диастолическим)

-Среднединамическое ($1 / 3$ пульсового + диастолическое)—

-Основное (измеренное в условиях, приближенных к основному обмену, т.е. утром натощак)

-Случайное (измеренное в условиях повседневной жизнедеятельности обследуемого).

Задание: определите артериальное давление на обеих руках, используя вышеописанную методику. Рассчитайте пульсовое, среднединамическое артериальное давление. Сделайте выводы о полученных величинах.

Классификация АД в зависимости от уровня (ВООЗ/МТГ, 1999, 2007)

Артериальное давление	Систолическое, мм.рт.ст.	Диастолическое, мм.рт.ст.
Нормальный	100-130	60-85
Оптимальный	<120	<80
Высокий оптимальный	130-139	85-89
Артериальная гипертензия I степень	140-159	90-99
II Степень	160-179	100-109
III степень	>180	>110
Изолированная систолическая АГ	>140	<90

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДИК
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ»**

Задание 1

Оценка функциональных резервов:

проба Мартинета

1. Измерьте свой пульс
2. Измерьте артериальное давление
3. Присядьте 20 раз в течение 30 секунд
4. Через 3 минут еще раз измерьте свой пульс и артериальное

давление

	Величина показателя до пробы	Величина показателя после пробы	Разность показателей
Частота сердечных сокращений			
Артериальное давление			

Оценка пробы:

По величине разности исследуемых показателей до и после нагрузки при разности не более 5 — «хорошо»;
при разности от 5 до 10 — «удовлетворительно»;
при разности более 10 — «неудовлетворительно».

Ваша оценка:

Задание 2

Оценка функциональных резервов:

проба Руфье (переносимость динамической нагрузки)

1. В положении стоя обследуемый находится в течение 5 минут.
2. Подсчитайте пульс в течение 15 секунд (это показатель Ра)
3. Выполните физическую нагрузку (30 приседаний за минуту).
4. Подсчитайте пульс в первые 15 секунд первой минуты восстановления (это показатель Рб)
5. Подсчитайте пульс в последние 15 секунд первой минуты восстановления (это показатель Рв).

Н.В.!!!! При подсчете пульса обследуемый должен стоять.

6. Вычислите показатель сердечной деятельности по формуле:

$$\text{ПСД} = \frac{4 \times (\text{Ра} + \text{Рб} + \text{Рв}) - 200}{10}$$

	Исследуемый показатель
Величина пульса до нагрузки	
Величина пульса в первые 15 секунд после нагрузки	
Величина пульса в последние 15 секунд после нагрузки	

Трактовка пробы:

- при ПСД менее 5 проба выполнена на «отлично»;
- при ПСД менее 10 проба выполнена на «хорошо»;
- при ПСД менее 15 – «удовлетворительно»;
- при ПСД более 15- «плохо».

Ваш результат:

ОЦЕНКА ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА:

Задание 3

индекс Кердо (степень влияния на сердечно-сосудистую систему вегетативной нервной системы)

1. Измерьте артериальное давление
2. Измерьте частоту сердечных сокращений
3. Вычислите индекс Кердо по формуле

$$\text{ВИ} = 1 - \frac{\text{ДД}}{\text{ЧСС}} \times 100 =$$

- ДД - диастолическое давление, мм.рт.ст.;
- ЧСС - частота сердечных сокращений, уд./мин.

Исследуемый показатель	Величина
Частота сердечных сокращений	
Систолическое давление	
Диастолическое давление	

Ваш результат:

Трактовка пробы: Показатель нормы: от – 10 до + 10 %

Положительное значение - преобладании симпатических влияний,
отрицательное значение - преобладание парасимпатических влияний.

Задание 4

Ортостатическая проба.

1. Обследуемый проводит в положении лежа 5 минут.
2. Измерьте частоту сердечных сокращений
3. Спокойно и без рывков обследуемый занимает положение стоя
4. Подсчитайте частоту сердечных сокращений на первой минуте пребывания в положении стоя.
5. Подсчитайте частоту сердечных сокращений на третьей минуте пребывания в положении стоя.

Оценка пробы может производиться только по частоте пульса или по частоте пульса и величине артериального давления.

Оценка ортостатической пробы			
Показатели	Переносимость пробы		
	хорошая	удовлетворительная	неудовлетворительная
Частота сердечных сокращений	Учащение не более чем на 11 уд.	Учащение на 12-18 уд.	Учащение на 19 уд. и более
Систолическое давление	Повышается	Не меняется	Снижается в пределах 5—10 мм рт. ст.
Диастолическое давление	Повышается	Не изменяется или несколько повышается	Повышается
Пульсовое давление	Повышается	Не изменяется	Снижается
Вегетативные реакции	Отсутствуют	Потливость	Потливость, шум в ушах

Возбудимость центров симпатической иннервации определяется по степени учащения пульса (СУП), а полноценность вегетативной регуляции по времени стабилизации пульса. В норме (у молодых лиц) пульс возвращается к исходным значениям на 3 минуте. Критерии оценки возбудимости симпатических звеньев по индексу СУП представлены в таблице.

Возбудимость	Степень учащения пульса %
Нормальная:	
	До 9,1
Слабая	9,2-18,4
Средняя	18,5-27,7
Живая	
Повышенная:	
	27,8-36,9
	37,0-46,2
Слабая	46,3-55,4
Заметная	55,5-64,6
Значительная	64,7 и более
Резкая	
Очень резкая	

Ваш результат:

Задание 5

Клиностатическая проба.

Характеризует возбудимость центров парасимпатической иннервации. Методика поведения: исследуемый плавно переходит из положения стоя в положение лежа. Подсчитывают и сравнивают частоту пульса в вертикальном и горизонтальном положениях. Клиностатическая проба в норме проявляется замедлением пульса на 2-8 уд.

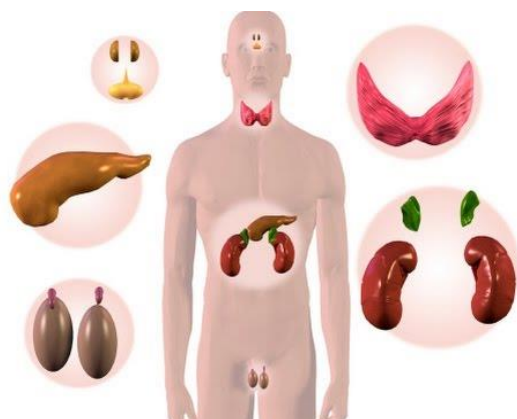
Оценка возбудимости центров парасимпатической иннервации

Возбудимость	Степень замедления пульса при клиновидной пробе, %
Нормальная:	
слабая	До 6,1
средняя	6,2 - 12,3
живая	12,4 - 18,5
Повышенная:	
слабая	18,6 - 24,6
заметная	24,7 - 30,8
значительная	30,9 - 37,0
резкая	37,1 - 43,1
очень резкая	43,2 и более

Ваш результат:

Оцените функциональное состояние сердечно-сосудистой системы всех обучающихся, сделайте выводы, запишите в тетрадь.

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА



Системы связи в организме:

1. **Эндокринная**
2. **Нервная**
3. **Иммунная**

Эндокринная система - особая система связи в организме, состоит из эндокринных желез, которые производят гормоны - химические вещества, выделяемые в кровь, чтобы регулировать такие процессы, как метаболизм, рост и половое развитие. Гормоны также участвует в регуляции эмоциональной жизни. Эндокринная система осуществляет **гуморальную** регуляцию.

Особенности эндокринных желез:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Это интересно

Гормоны – биологически активные вещества различной химической природы. Например, гормон инсулин имеет белковую природу, а вот гормоны щитовидной и околощитовидных желез – это гормоны – амины,

производные аминокислот тирозина и триптофана. Половые гормоны имеют стероидную природу, это производные холестерина.

Классификация эндокринных желез:

1. Центральные регулирующие органы: -

-Гипоталамус

-Гипофиз

-Эпифиз

2. Периферические эндокринные органы:

-Щитовидная

-Паращитовидная

-Надпочечные

3. Органы, объединяющие эндокринные и неэндокринные функции:

-Поджелудочная

-Гонады:

яичко

яичник

-Плацента

-Почки

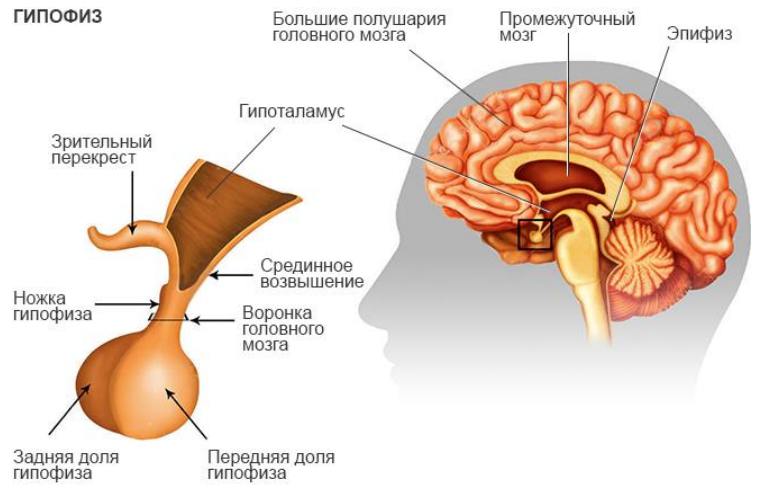
4. Единичные гормонпродуцирующие клетки в пищеварительной и дыхательной системах (диффузная эндокринная система).

Это интересно

Почки также выделяют в кровь биологически активные вещества, например, эритропоэтин – вещество, которое стимулирует выработку эритроцитов в красном костном мозге. Повышенное количество эритроцитов повышает устойчивость организма к физическим нагрузкам, поэтому некоторые спортсмены употребляют его перед соревнованиями. Эритропоэтин в качестве стимулятора запрещен международным антидопинговым комитетом.

Гипоталамус

Гипоталамус — отдел промежуточного мозга, расположенный книзу от зрительного бугра и представляющий собой скопление ядер. Гипоталамус принимает участие в регуляции важнейших функций организма: сна и бодрствования; эмоциональных проявлений;



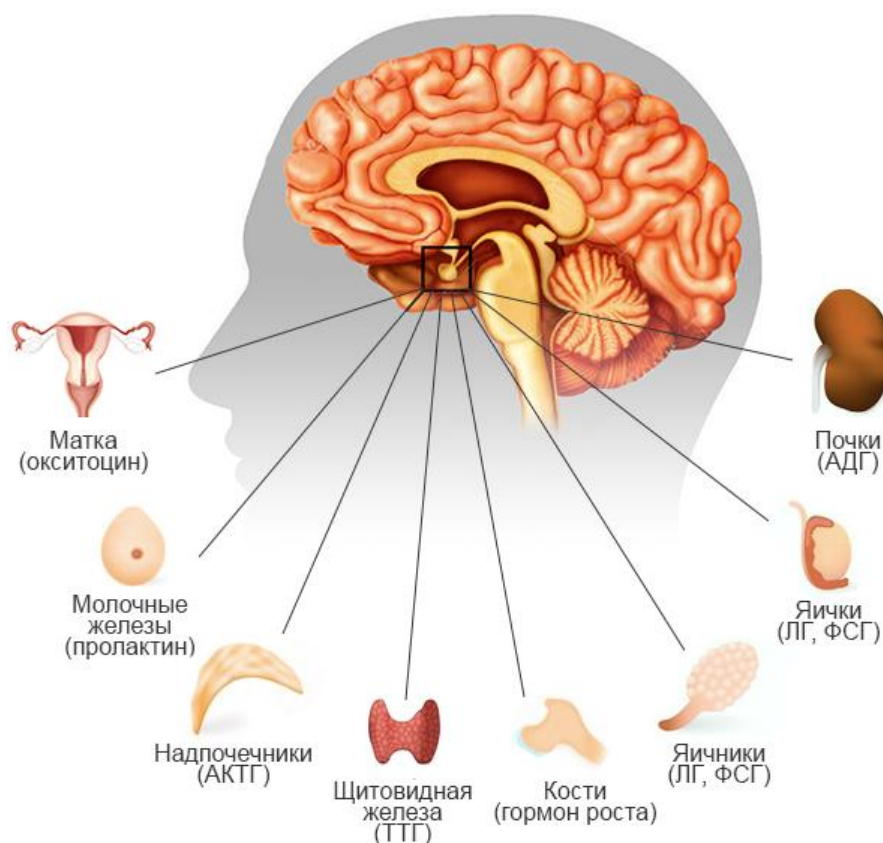
вегетативно-сосудистых функций (регуляция артериального давления, сосудистого тонуса, сердечной деятельности); терморегуляции, функции эндокринных желез; обмена веществ (водного, углеводного, жирового, минерального). Гипоталамус участвует в регуляции ионной среды организма.

Гормоны гипоталамуса и их эффект:

Гормон	Эффект
<p>1. Аденогипофизотропные гормоны: либерины, статины. Для каждого гормона гипофиза своя пара «либерин-статин»</p>	
<p>2. Нейрогормоны: окситоцин</p>	

вазопрессин

Гипофиз



Гипофиз лежит в основании черепа в области тела клиновидной кости и состоит из передней доли (аденогипофиза) и задней доли (нейрогипофиза). Размер железы, из которых передняя доля составляет $\frac{2}{3}$, составляет 13x9x6 мм и весит около 100 мг.

Нейрогипофиз выделяет в кровь гормоны, которые вырабатываются в гипоталамусе _____

Основными нервными трактами, которые идут в гипофиз, являются супраоптический и паравентрикулярный. Процесс поступления гормонов из гипофиза в гипоталамус называется _____.

Дефицит вазопрессина (антидиуретического гормона) вызывает состояние, называемое несахарный диабет.

Дефицит АДГ может быть:

1. _____

2. _____

Дефицит вызывает снижение процессов реабсорбции (обратного всасывания) жидкости в почечных канальцах и выведение ее с мочой низкой относительной плотности. При несахарном диабете в связи с выделением большого объема мочи развивается неутолимая жажда и общая дегидратация организма. Основные симптомы несахарного диабета:

1. _____

2. _____

Гормоны передней доли гипофиза и их эффекты:

1. _____

2. _____

3. _____

4.

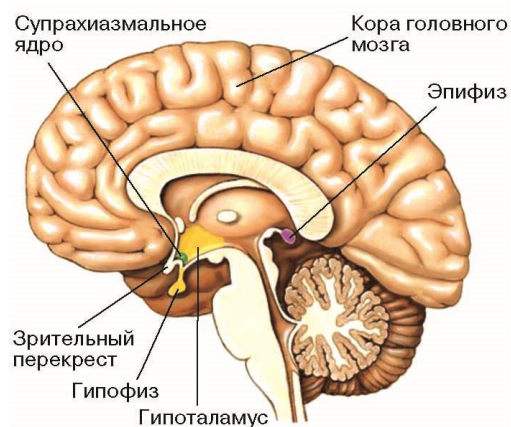
5.

6.

7.

8.

Эпифиз



Красновато – красное тельце, примерно 8 мм в длину. Которое расположено в углублении между верхними холмиками крыши среднего мозга. Железа контактирует с верхней стенкой третьего желудочка, в месте ее соединения со средним мозгом. Железа развивается как вырост третьего

желудочка. В раннем возрасте имеет железистую структуру, а максимального развития достигает в возрасте около 7 лет. Позднее, особенно после периода полового созревания, железистая ткань исчезает и постепенно замещается соединительной тканью.

Гормоны эпифиза

Гормон	Действие
Мелатонин, антигонадотропин	
Тиреолиберин, люлиберин	
Калитропин	

Это интересно

При недостатке антигонадотропного гормона эпифиза в организме развивается синдром преждевременного полового созревания. Встречается он в основном у девочек. Основная опасность синдрома преждевременного полового созревания в истощении яичников и раннем закрытии зон роста в трубчатых костях.

Щитовидная железа

Общие сведения о щитовидной железе

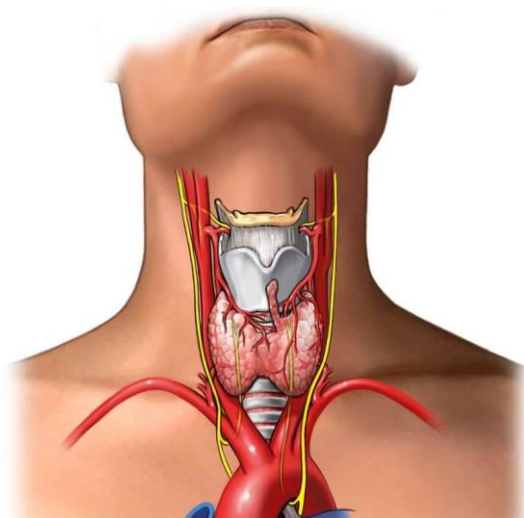
Коричневато – красная, в течение жизни обычно весит около 25 -30 г.

Части железы:

1. _____
2. _____
3. _____

Окружена тонкой, волокнистой капсулой из соединительной ткани. Правые и левые доли объединены узким перешейком, который проходит впереди второго – третьего кольца трахеи.

Иногда встречается еще одна часть железы – пирамидальная доля или пирамидальный отросток, который поднимается вверх иногда до уровня подъязычной кости.



Структура щитовидной железы

Структурно-функциональной единицей щитовидной железы является:

В нем содержится _____, который образован гормонами щитовидной железы, соединенными с белком – это соединение называется

Фолликулы окружены слоем клеток, которые называются _____, они _____ вырабатывают гормоны _____, а _____ между ними есть скопления _____ клеток, которые вырабатывают гормон _____.

Гормоны щитовидной железы:

Гормон	Действие
Тиреоидные гормоны: тироксин и трийодтиронин.	

Тиреокальцитонин	

Заболевания, связанные с нарушением выработки гормонов щитовидной железы.

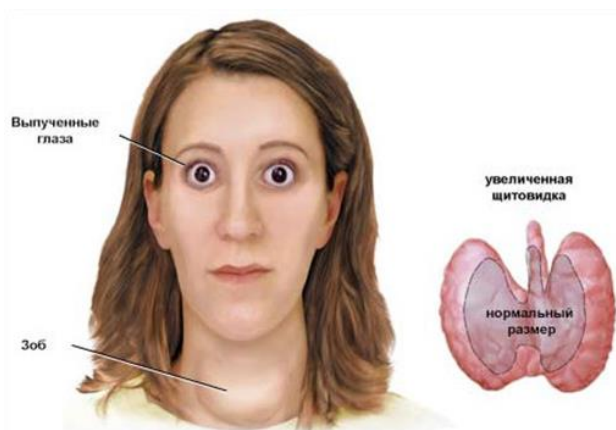
Нарушения функции щитовидной железы проявляются ее гипофункцией и гиперфункцией. Если недостаточность функции развивается в детском возрасте, то это приводит к задержке роста, нарушению пропорций тела, полового и умственного развития. Такое патологическое состояние называется _____ . У взрослых гипофункция щитовидной железы приводит к развитию патологического состояния - _____ . При этом

заболевании наблюдается торможение нервно-психической активности, что проявляется в вялости, сонливости, апатии, снижении интеллекта, уменьшении возбудимости симпатического отдела вегетативной нервной

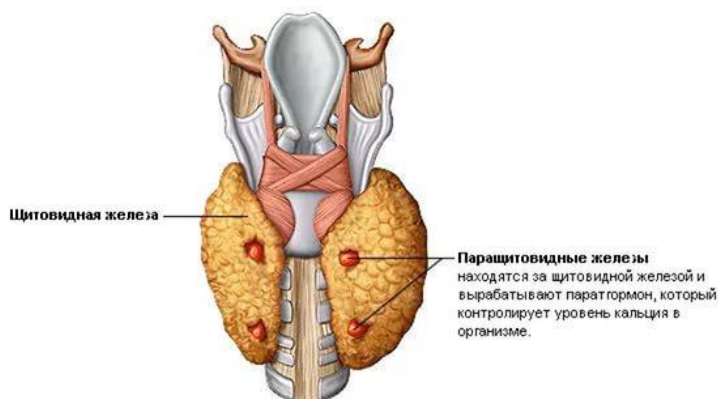


системы, нарушении половых функций, угнетении всех видов обмена веществ и снижении основного обмена У таких больных увеличена масса тела за счет повышения количества тканевой жидкости и отмечается одутловатость лица. Отсюда и название этого заболевания: микседема - слизистый отек. Гипофункция щитовидной железы может развиваться у людей проживающих в местностях, где в воде и почве отмечается недостаток йода - это так называемый эндемический зоб. При гиперфункции щитовидной железы развивается заболевание _____.

Характерными признаками этого заболевания являются увеличение щитовидной железы (зоб) экзофтальм, тахикардия, повышение обмена веществ, особенно основного, потеря массы тела, увеличение аппетита, нарушение теплового баланса организма, повышение возбудимости и раздражительности.



Околощитовидные железы



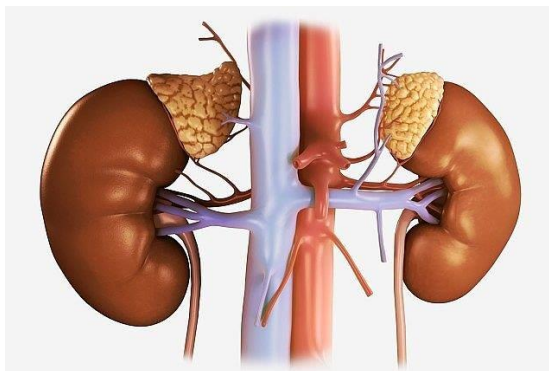
Четыре небольших тельца, расположенных позади долей щитовидной железы, в ее капсуле, по два с каждой стороны. Различают верхние и нижние околощитовидные железы.

Форма околощитовидных желез овальная или круглая, общая масса очень незначительная - 0,25-0,5 г. Клетки, составляющие железы, группируются в виде фолликулов, в просвете которых находится коллоидное вещество. Через 2-5 дней после удаления желез развиваются характерные судороги и животное погибает. Паратгормон способствует поддержанию уровня кальция в крови, который необходим для нормальной деятельности нервной и мышечной систем и отложения кальция в костях.

Гормон околощитовидных желез —

является кальцийрегулирующим гормоном, повышающим уровень кальция в плазме крови, в связи с чем его называют гиперкальциемическим гормоном. У человека при гипофункции околощитовидных желез возникает **тетания** - заболевание, характерным симптомом которого являются приступы судорог. В крови снижается содержание кальция и увеличивается количество калия, что резко повышает возбудимость. При недостатке в крови кальция происходит освобождение кальция из костей, а как следствие этого - размягчение костей.

Надпочечные железы



Расположены у верхнего полюса почек. Надпочечники ответственны за выброс гормонов, которые регулируют обмен веществ, функции иммунной системы, и баланс солей и воды в крови, они также ответственны за реакцию организма на стресс.

Строение надпочечника

Каждая надпочечная железы состоит из 2 частей

Коркового вещества

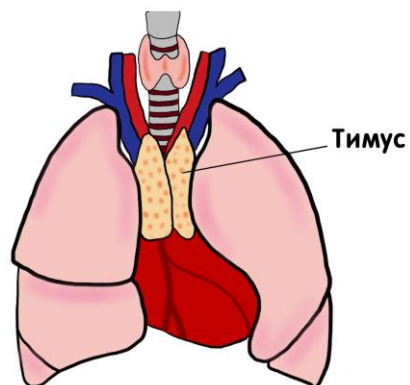
Мозгового вещества

Корковое вещество – это наружный слой надпочечника. Мозговое вещество – составляет внутренний слой железы. Снаружи железа покрыта соединительной тканью, которая образует капсулу железы.

Зона надпочечника	Гормон	Эффект
Кора надпочечника		
Клубочковая зона		
Пучковая зона		

Сетчатая зона		
Мозговое вещество надпочечника		

Вилочковая железа (тимус)



Тимус – это временно существующий орган, имеющий максимальный размер в период полового созревания, затем тимус уменьшается в размере, и практически замещается жировой тканью в зрелом возрасте.

Части тимуса:

1. _____
2. _____

Гормоны тимуса:

- 1 _____
2. _____
3. _____

Эффекты гормоны тимуса:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ

1. У больного диагностирован несахарный диабет. Назовите, нарушением деятельности какой эндокринной железы это обусловлено

- A. Гипофиза
- B. Щитовидной
- C. Половых
- D. Поджелудочной
- E. Надпочечных

2. Больная жалуется на нарушение сна, плаксивость, дрожание кистей. При обследовании определено нарушение основного обмена веществ. Укажите, нарушением функции какой железы обусловлены названные изменения

- A. Вилочковой
- B. Гипофиза
- C. Эпифиза
- D. Надпочечников
- E. Щитовидной

3. У больного развился гигантизм. Определите, функция какой эндокринной железы нарушена

- A. Надпочечников
- B. Гипофиза
- C. Вилочковой
- D. Щитовидной
- E. Паращитовидных

4. У больного – сахарный диабет. Назовите, нарушение функции какой железы вызвало это заболевание

- A. Поджелудочной
- B. Щитовидной
- C. Гипофиза
- D. Эпифиза

Е. Надпочечников

5. На рентгенограмме черепа отмечается гипофизарная ямка, где лежит гипофиз. Назовите, из каких частей состоит эта железа

- А. Основание и верхушка
- В. Верхняя и нижняя доли
- С. Латеральная и медиальная доли
- Д. Передняя и задняя доли
- Е. Тело и перешеек

6. На рентгенограмме врач отмечает увеличение размеров турецкого седла клиновидной кости, что указывает на опухоль органа, расположенного в нем. Определите этот орган.

- А. Параганглий
- В. Эпифиз
- С. Гипофиз
- Д. Тимус
- Е. Лимфоузел

7. На компьютерной томограмме определяется уменьшение размеров турецкого седла (синдром «пустого турецкого седла») клиновидной кости. Укажите, изменением, какого органа обусловлены эти структурные изменения

- А. Параганглия
- В. Гипофиза
- С. Эпифиза
- Д. Вилочковой железы
- Е. Лимфоузла

8. Ребенок 6 лет отстаёт в росте от своих сверстников. Назовите, нарушением функции какой железы этот процесс обусловлен

- А. Тимуса
- В. Эпифиза

С. Параганглиев

Д. Щитовидной

Е. Гипофиза

9. У девочки 8 лет при обследовании обнаружены признаки преждевременного полового созревания. Назовите, функция какой эндокринной железы нарушена

А. Эпифиза

В. Щитовидной

С. Околощитовидных

Д. Надпочечников

Е. Вилочковой

10. У больного изменена конфигурация шеи, пальпаторно определяются плотные узловые образования в передней области шеи ниже подъязычной кости. Определите, изменениями какого органа обусловлены эти образования

А. Околощитовидные железы

В. Лимфатические узлы

С. Щитовидная железа

Д. Параганглий шеи

Е. Вилочковая железа

11. Больная обратилась к врачу с жалобами на тремор пальцев рук и всего тела, мышечную слабость, сердцебиение, нарушение сна, исхудание при повышенном аппетите. Определите, симптомы заболевания, какой из желез внутренней секреции наблюдаются

А. Поджелудочной

В. Гипофиза

С. Надпочечника

Д. Эпифиза

Е. Щитовидной

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ШКОЛЬНИКОВ

1. «Гигиена питания подростка. Организация питания в школьной столовой»
2. «Вегетарианство: за и против»
3. «Сахарный диабет: как с этим жить»
4. Строение и функция отдельных эндокринных желез, гормоны, заболевания, связанные с нарушением функции данной железы»
5. «Кровообращение плода, патологические состояния, связанные с нарушением перехода от фетального кровообращения к взрослому (пороки сердца)»
6. «Апоптоз, механизмы его регуляции, значение для организма»
7. «Особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы у спортсменов».
8. «Прививка: путь к спасению или непоправимый вред»
9. «Вейпинг: дань моде или опасная привычка»
10. «Индивидуальная изменчивость плечевой кости»
11. «Функциональное состояние дыхательной системы у подростков»
12. «Состояние зрительной системы школьников различных возрастных групп»
13. «Изучение состава сладких газированных напитков различных торговых марок»
14. «Влияние музыки на основные функции памяти и внимания»
15. «Алкоголь-ассоциированный рак»
16. «Зависимость умственной деятельности от индивидуального хронотипа»
17. Синдром Симмондса-Шиена: причины и механизмы развития основных проявлений.
18. Гипофизарный нанизм: причины и механизмы развития основных проявлений.

19. Акромегалия и гигантизм: причины и механизмы развития основных проявлений.

20. Болезнь Иценко-Кушинга: причины и механизмы развития основных проявлений.

21. Синдром Уотерхауса-Фридриксена: причины и механизмы развития основных проявлений.

22. Болезнь Аддисона: причины и механизмы развития основных проявлений.

23. Синдром Иценко-Кушинга: причины и механизмы развития основных проявлений.

24. Синдром Конна: причины и механизмы развития основных проявлений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Анатомия человека. Тело. Как это работает / Под ред. Абрахамса П.. - М.: АСТ, 2018. - 320 с.
2. Билич, Г.Л. Атлас. Анатомия и физиология человека: полное практическое пособие / Г.Л. Билич, Е.Ю. Зигалова. - М.: Эксмо, 2017. - 80 с.
3. Биохимические основы патологических процессов под ред. Е.С. Северина, М., 2000, «Медицина».
4. Брин, В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах: Учебное пособие / В.Б. Брин. - СПб.: Лань, 2018. - 608 с.
5. Гайворонский, И.В. Анатомия пищеварительной системы взрослого человека / И.В. Гайворонский. - СПб.: Спецлит, 2016. - 79 с.
6. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека: Учебник / И.В. Гайворонский. - М.: Академия, 2019. - 208 с.
7. Королев, А.А. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена: В 2 ч. Ч. 1: Учебник / А.А. Королев. - М.: Академия, 2018. - 288 с.
8. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. М.: «МИА», 2002. – 373 с.
9. Любимова, З.В. Возрастная анатомия и физиология в 2 т. Т.1 Организм человека, его регуляторные и интегративные системы: Учебник / З.В. Любимова, А.А. Никитина. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 447 с.
10. Мартинчик, А.Н. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена: Учебник / А.Н. Мартинчик. - М.: Academia, 2016. - 480 с.
11. Начала физиологии : учеб. для студ. вузов по биол. спец. / Ноздрачев А. Д., 2002.
12. Физиология человека / Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М.: «Мир», 2005. – Т.1, 2, 3.
13. Теппермен Дж., Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. –М.:Мир, 1989. –656с.

14. Тюрикова, Г.Н. Анатомия и возрастная физиология: Учебник / Г.Н. Тюрикова, Ю.Б. Тюрикова. - М.: Инфра-М, 2016. - 16 с.
15. Федюкович, Н.И. Анатомия и физиология человека: учебник / Н.И. Федюкович. - РнД: Феникс, 2019. - 573 с.
16. Швырев, А.А. Анатомия и физиология человека с основами общей патологии / А.А. Швырев. - Рн/Д: Феникс, 2016. - 144 с.