ГБПОУ Республики Мордовия « Краснослободский медицинский колледж»

**Рабочая тетрадь**

**Тема: «Анатомия органов дыхательной системы»**

Предмет: «Анатомия и физиология человека»

Специальность 34.02.01 «Сестринское дело»

Баранова Наталья Александровна,

преподаватель анатомии и физиологии человека.

**Тема: «Анатомия органов дыхательной системы»**

**Цель:**

* систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, формирование практико - ориентированных компетенций;
* развить интерес к будущей специальности;
* научить студентов логически мыслить, способствовать самостоятельности в принятии решений.

**Задачи:**

*Образовательные:*

* закрепление теоретических знаний;
* углубить знания по изучаемой теме.

*Развивающие:*

* развивать умения обобщать, анализировать, делать выводы;
* развивать клиническое мышление;
* развивать умение оценивать свою деятельность;
* стимулировать творческий подход;
* развивать самостоятельность суждений;
* развивать умение работать в коллективе;
* формирование ответственного отношения к своему здоровью и безопасности.

*Воспитательные:*

* воспитывать потребность ответственно подходить к самостоятельной работе;
* воспитывать внимательность, точность;
* воспитывать чувство милосердия.

**Планируемые результаты: развитие общих компетенций**

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 11 – Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

**Развитие профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.

ПК 1.2. Проводить санитарно – гигиеническое воспитание населения.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно – диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.7. Осуществлять реабилитационные мероприятия.

ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.2. Участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

**Студент должен знать:**

* значение дыхательной системы;
* строение и функции полости носа, гортани, трахеи, бронхов, легких, плевры;
* латинское название органов дыхательной системы.

**Студент должен уметь:**

* находить и показывать на плакатах, муляжах и планшетах органы дыхательной системы и их составные части.

**Межпредметные связи:**

• Основы латинского языка с медицинской терминологией;

• Основы патологии;

• Сестринское дело в хирургии.

* Сестринское дело в терапии.

**Список литературы.**

Барышников С.Д. Лекции по анатомии и физиологии человека с основами патологии. Избранные труды. - М.: ГОУВУНМЦ, 2002.

Барышников С.Д. Практикум по анатомии и физиологии человека с основами патологии.- М.: ГОУВУНМЦ МЗРФ, 2000.

Воробьева Е.А., Губарь А.В. и др. Анатомия и физиология.- М: Медицина, 1987.

Гаврилов Л.Ф., Татаринов В.Г Анатомия.- М: Медицина, 1986.

Липченко В.Я.Самусев Р.П. Атлас нормальной анатомии человека.- М.: Медицина, 1988.

Самусев Р.П. , Семен Ю.И. Анатомия человека.- М: Медицина, 1995.

Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека.- Ростов н/Д: Феникс, 2008.

**Тема: " Анатомия органов дыхательной системы"**

Дыхательная система объединяет органы, которые выполняют воздухоносную (полость рта, носоглотка, гортань, трахея, бронхи) и дыхательную, или газообменную (легкие), функции.

Основная функция органов дыхания - обеспечение газообмена между воздухом и кровью путём диффузии кислорода и углекислого газа через стенки лёгочных альвеол в кровеносные капилляры. Кроме того, органы дыхания участвуют в звукообразовании, определении запаха, выработке некоторых гормоноподобных веществ, в липидном и водно-солевом обмене, в поддержании иммунитета организма.

В воздухоносных путях происходит очищение, увлажнение, согревание вдыхаемого воздуха, а также восприятие запаха, температурных и механических раздражителей.

Характерной особенностью строения дыхательных путей является наличие хрящевой основы в их стенках, в результате чего они не спадаются. Внутренняя поверхность дыхательных путей покрыта слизистой оболочкой, которая выстлана мерцательным эпителием и содержит значительное количество желез, выделяющих слизь. Реснички эпителиальных клеток, двигаясь против ветра, выводят наружу вместе со слизью и инородные тела.

**Полость носа** (cavitasnasi) - это начальный отдел дыхательных путей и одновременно орган обоняния. Проходя через полость носа, воздух или охлаждается, или согревается, увлажняется и очищается. Полость носа формируется наружным носом и костями лицевого черепа, делится перегородкой на две симметричные половины. Спереди входными отверстиями в носовую полость являются *ноздри*, а сзади через хоаны она соединяется с носовой частью глотки. *Перегородка носа* состоит из перепончатой, хрящевой и костной частей. В каждой половине носа выделяют преддверие полости носа.

Внутри оно покрыто переходящей через ноздри кожей наружного носа, содержащей потовые, сальные железы и жесткие волоски, которые задерживают частицы пыли. Об боковой стенки в просвет каждой половины носа выступают по три выгнутые костные пластинки: верхняя, средняя и нижняя раковины. Они делят полость носа на узкие, соединенные между собой носовые ходы.

Различают верхний, средний и нижний носовые ходы, расположенные под соответствующей носовой раковиной. В каждый носовой ход открываются воздухоносные (околоносовые) пазухи и каналы черепа: отверстия решетчатой кости, клиновидная, верхнечелюстная (гайморова 0 и лобная пазухи, носослезный канал. Слизистая оболочка носа продолжается в слизистую оболочку околоносовых пазух, слезного мешка, носовой части глотки и мягкого нёба. Она плотно срастается с надкостницей и надхрящницей стенок полости носа и покрыта эпителием, который содержит большое количество бокаловидных слизистых желез, кровеносных сосудов и нервных окончаний.

В верхней носовой раковине, частично всредней и в верхнем отделе перегородки находятся нейросенсорные (чувствительные) клетки обоняния. Воздух из полости носа попадает в носоглотку, а затем в ротовую и гортанную части глотки, где открывается отверстие гортани. В области глотки происходит пересечение пищеварительного и дыхательного путей; воздух сюда может поступать и через рот.

**Гортань** (larynx) выполняет функции дыхания, звукообразования и защиты нижних дыхательных путей от попадания в них инородных частиц. Она расположена а передней области шеи, на уровне IV - VII шейных позвонков; на поверхности шеи образует небольшое (у женщин) и сильно выступающее вперед (у мужчин) возвышение - *выступ гортани*. Сверху гортань подвешена к подъязычной кости, внизу соединяется с трахеей. Спереди гортани лежат мышцы шеи, сбоку - сосудисто-нервные пучки.

Скелет гортани составляют непарные и парные хрящи. К *непарным* относятся щитовидный, перстневидный хрящи и надгортанник, к *парным* - черпаловидные, рожковидные и клиновидные хрящи, которые соединяются между собой связками, соединительнотканными мембранами и суставом.

**Хрящи гортани.** Основу гортани составляет *гиалиновый перстневидный хрящ* (cartilagothyroidea), который соединяется с первым хрящом трахеи при помощи связки. Он имеет дугу и четырёхугольную пластинку; дуга хряща направлена вперед, пластинка - назад. На верхнем крае пластинки находятся две составные поверхности для соединения с черпаловидными хрящами. На дуге перстневидного хряща расположен гиалиновый непарный, самый большой хрящ гортани - *щитовидный.* На передней части щитовидного хряща находятся верхняя щитовидная и небольшая нижняя щитовидная вырезки. Задние края пластинок щитовидного хряща образуют с каждой стороны длинный верхний и короткий нижний рога. *Черпаловидный хрящ* (carilagoaritenoidea) - парный, гиалиновый, похож на четырёхгранную пирамиду. В нем различают переднелатеральную, медиальную и заднюю поверхности. Основание хряща направлено вниз, верхушка заострена, отклонена несколько назад. От основания отходит мышечный отросток, к которому прикрепляются голосовые связки и мышца. Сверху и спереди вход в гортань прикрывает надгортанник - эластичный отросток. Он прикрепляется щитонадгортанной связкой к щитовидному хрящу. Надгортанник перекрывает вход в гортань во время проглатывания еды. *Рожковидный* (cartilagocorniculata) и *клиновидный хрящи* (cartilagocuneiformis) находятся на толще черпаловидной связки.

Соединяются хрящи гортани между собой и с подъязычной костью при помощи суставов (перстнещитовидный, перстнечерпаловидный) и связок (щитоподъязычная мембрана, серединная щитоподъязычная, латеральные щитоподъязычные, подъязычно-надгортанная, щитонадгортанная, перстнещитовидная, перстнетрахеальная).

**Мышцы гортани**. Все мышцы гортани делятся на три группы: расширители, суживающие голосовую щель и изменяющие голосовых связок.

К мышцам, расширяющим голосовую щель, относится только одна мышца - *задняя перстнечерпаловидная* (m/cricoarytenoideusposterior). Эта парная мышца при сокращении оттягивает мышечный отросток назад, поворачивает черпаловидный хрящ наружу. Голосовой отросток поворачивается также латерально, и голосовая щель расширяется.

В группу мышц, суживающих голосовую щель, входят *парная латеральная перстнечерпаловидная* (m. cricoarytenoideuslateralis) и *парная щиточерпаловидная* (thyroarytenoideus), *парная косая черпаловидная* (m. arytenoideusobliguustransversus) *мышцы* и *непарная поперечная черпаловидная мышца* (m. arytenoideustransversus).

К мышцам, натягивающим (напрягающим) голосовые связки, относятся *парная перстнещитовидная* (m. cricothyroideus), а также *голосовая мышца* (m. vocalis).

**Полость гортани** (cavitaslaryngis). В полости гортани различают три отдела: преддверие, межжелудочковый отдел и подголосовую полость.

*Преддверие гортани* (vestibulumlaryngis) находится в пределах от входа в гортань до складок преддверия. Складки преддверия сформированы слизистой оболочкой гортани, которая содержит слизистые железы и утолщенный эластические волокна. Между этими складками находится *щель преддверия*.

Средний отдел *- межжелудочковый* - самый узкий. Он простирается от складок преддверия вверху к голосовым связкам внизу. Между складками преддверия (ложная голосов складка) и голосовой складкой с левой и правой сторон гортани расположены желудочки. Наиболее узкий отдел гортани - *голосовая щель* (rimaglottidis), ограниченная пой и левой голосовыми складками (plicaevocalis).

В голосовой щели выделяют межперепончатую и межхрящевую части. Длина голосовой щели у мужчин равна 20 - 24 мм, у женщин - 16 - 19 мм; ширина при спокойном дыхании - 5 мм, а при голосообразовании - 15 мм.

Нижний отдел полости гортани, который переходит в трахею, называется *подголосовой полостью* (cavitasinfraglottica).

Гортань имеет три оболочки: *слизистую, фиброзно-хрящевую и соединительнотканную.* Первая покрыта многорядным мерцательным эпителием, кроме голосовых связок. Фиброзно-хрящевая оболочка состоит из гиалиновых и эластичных хрящей. Последние, в свою очередь, окружены плотной волокнистой соединительной тканью и выполняют роль каркаса гортани.

При образовании звука голосовая щель закрыта и открывается только при повышении давления воздуха в подголосовой полости на выдохе. Воздух, поступающий из легких в гортань, вибрирует голосовые связки. При этом образуются звуки разной высоты и силы. В формировании звука участвуют мышцы гортани, которые суживают и расширяют голосовую щель. Кроме того, звукообразование зависит от состояния резонаторов ( полость носа, придаточные пазухи носа, глотка), возраста, пола, функции речевого аппарата. В звукообразовании принимает участие и центральная нервная система , под контролем которой находятся голосовые связки и мышцы гортани. У детей размеры гортани меньше, чем у взрослых; голосовые связки короче, тембр голоса выше. Размеры гортани могут изменяться в период полового созревания, что ведёт к изменению голоса.

**Трахея** (trachea) - непарный орган, через который воздух поступает в легкие и наоборот. Трахея имеет форму трубки длиной 9 - 10 см, несколько сжатой в направлении спереди назад; поперечник её равен в среднем 15 - 18мм.

Основу трахеи составляют 16 -20 гиалиновых хрящей полуколец, соединенных между собойкольцевыми связками.

Трахея начинается на уровне нижнего края VI шейного позвонка и заканчивается на уровне верхнего края V грудного позвонка.

В трахее различают шейную и грудную части. В *шейной части* спереди трахеи находится щитовидная железа, сзади - пищевод, а по бокам - сосудисто-нервные пучки (общая сонная артерия, внутренняя яремная вена, блуждающий нерв).

В *грудной части* спереди трахеи находятся дуга аорты, плечеголовной ствол, левая плечеголовная вена, начало левой общей сонной артерии и вилочковая железа.

В грудной полости трахея делится на два главных бронха, которые отходят в правое и левое легкое. Место деления трахеи называется *бифуркацией* (bifurcaciotracheae).

Правый главный бронх имеет более вертикальное направление; он короче и шире левого. В связи с этим инородные тела из трахеи чаще попадают в правый бронх. Длина правого бронха около 3 см, а левого - 4 - 5 см. Над левым главным бронхом лежит дуга аорты, над правым - непарная вена. Правый главный бронх имеет 6 - 8, а левый - 9 - 12 хрящевых полуколец.внутри трахея и бронхи выстланы слизистой оболочкой с реснитчатым многослойным эпителием, содержащей слизистые железы и одиночные лимфоидные узелки. Снаружи трахея и главный бронх покрытыадвентицией.

Главные бронхи (первого порядка), в свою очередь, делятся надолевые (второго порядка), а они, в свою очередь, - а сегментарные (третьего порядка), которое делятся далее и образуют бронхиальное дерево лёгких.

главные бронхи состоят из неполных хрящевых колец; в бронхах среднего калибра гиалиновая хрящевая ткань заменяется на хрящевую эластическую; в концевых бронхиолах хрящевая оболочка отсутствует.

**Легкие** (рulmones) - главный орган дыхательной системы, который насыщает кислородом кровь и выводит углекислый газ. Правое и левое легкие расположены в грудной полости, каждое в своем плевральном мешке. Внизу легкие прилегают к диафрагме; спереди, с боков и сзади каждое легкое соприкасается с грудной стенкой. Правый купол диафрагмы лежит выше левого, поэтому правое легкое короче и шире левого. Левое легкое уже и длиннее, потому что в левой половине грудной клетки находится сердце, которое своей верхушкой повернуто влево.

*Верхушки легких* (apexpulmonis) выступают выше ключицы на 2 - 3 см. Нижняя граница легкого пересекает VI ребро по среднеключичной линии, VII - по средней подмышечной, IX - по задней подмышечной, Х ребро - по околопозвоночной линии.

Нижняя граница левого расположена несколько ниже. На максимальном вдохе нижний край опускается еще на 5 - 7 см.

Задняя граница легких проходит вдоль позвоночника от II ребра. Передняя граница ( проекция переднего края) берет начало от верхушек легких, проходит почти параллельно на расстоянии 1,0 - 1,5 см на уровне хряща VI ребра передние границы легких переходят в нижние.

В легком выделяют три поверхности: *выпуклую реберную*, прилегающую к внутренней поверхности стенки грудной полости; *диафрагмальную* - прилегает к диафрагме*; медиальную (средостенную*), направленную в сторону средостения. На медиальной поверхности находятся ворота легкого, через которые входят главный бронх, легочная артерия и нервы, а выходят две легочные вены и лимфатические сосуды. Все вышеперечисленные сосуды и бронхи составляют *корень легкого.*

Каждое легкое бороздами делится на доли: правое - на три( верхнюю, среднюю и нижнюю), левое - на две ( верхнюю и нижнюю).

Большое практическое значение имеет деление легких на так называемые *бронхолегочные сегменты*; в правом и левом легком по 10 сегментов. Сегменты отделяются один от другого соединительнотканными перегородками (малососудистыми зонами), имеют форму конусов, верхушка которых направлена к воротам, а основание - к поверхности легких. В центре каждого сегмента расположены сегментарный бронх, сегментарная артерия, а на границе с другим сегментом - сегментарная вена.

Каждое легкое состоит из разветвленных бронхов, которые образуют бронхиальное дерево(arbosbronchialis) и систему легочных пузырьков. Вначале главные бронхи делятся на долевые, а затем и на сегментарные. Последние, в свою очередь, разветвляются на субсегментарные (средние) бронхи. Субсегментарные бронхи также делятся на более мелкие 9 - 10-го порядка. Бронх диаметром около 1 мм называется *дольковым* и вновь разветвляется на 18 - 20 конечных бронхиол. В правом и левом легком человека насчитывается около 20 000 конечных (терминальных) бронхиол. Каждая конечная бронхиола делится на дыхательные бронхиолы, которые, в свою очередь, делятся последовательно дихотомично (на две) и переходят в альвеолярные ходы.

Каждый альвеолярный ход заканчивается двумя альвеолярными мешочками. Стенки альвеолярных мешочков состоят из легочных альвеол. Диаметр альвеолярного хода и альвеолярного мешочка составляет 0,2 - 0,6 мм, альвеолы - 0, 25 - 0,30 мм.

Дыхательные бронхиолы, а также альвеолярные ходы, альвеолярные мешочки и альвеолы легко образуют *альвеолярное дерево (легочныйацинус)*, которое является структурно функциональной единицей легкого.

Количество легочных ацинусов в одном легком достигает 15 000; количество альвеол в среднем составляет 300 - 350 млн, а площадь дыхательной поверхности всех альвеол - около 80 м2.

Для кровоснабжения легочной ткани и стенок бронхов кровь поступает в легкие по бронхиальным артериям из грудной части аорты. Кровь от стенок бронхов по бронхиальным венам отходит в протоки легочных вен, а так же в непарную и полунепарную вены. По левой и правой легочным артериям в легкие поступает венозная кровь, которая обогащается кислородом в результате газообмена, отдает углекислый газ и, превратившись в артериальную кровь, по легочным венам стекает в левое предсердие.

Лимфатические сосуды легких впадают в бронхолегочные, а так же в нижние и верхние трахеобронхиальные лимфоузлы.

**Плевра и средостение**. Плевра (pleura) - тонкая гладкая серозная оболочка, которая окутывает каждое легкое.

Различают *висцеральную плевру*, которая плотно срастается с тканью легкого и заходит в щели между долями легкого, и *париетальную*, которая выстилает внутри стенки грудной полости. В области корня легкого висцеральная плевра переходит в париетальную.

Париетальная плевра состоит из реберной, медиастинальной (средостенной) и диафрагмальной плевры. *Реберная плевра* покрывает внутреннюю поверхность ребер и межреберных промежутков, около грудины и сзади около позвоночного столба переходит в *медиастинальную плевру*. Вверху реберная и медиастинальная плевра переходит одна в другую и образуют *купол плевры*, а внизу они переходят в диафрагмальную плевру, которая покрывает диафрагму, кроме центральной части, где диафрагма соединяется с перикардом.

Таким образом, между париетальной и висцеральной плеврой образуется щелевидное замкнутое пространство - *плевральная полость.* В этой полости находится небольшое количество серозной жидкости, которая увлажняет листки плевры при дыхательных движениях легких. В местах перехода реберной плевры в диафрагмальную и медиастинальную образуются углубления - *плевральные синусы.* Эти синусы являются резервными пространствами правой и левой плевральной жидкостей, а также вместилищем для накопления плевральной жидкости при нарушении процессов ее образования и усвоения.

Между реберной и диафрагмальной плеврой находится реберно-диафрагмальный синус; в месте перехода медиастинальной плевры в диафрагмальную - диафрагмо-медиастинальный синус, а в месте перехода реберной плевры в медиастинальную образуется реберно-медиастинальный синус.

Площадь париетальной плевры больше, чем висцеральной. Левая плевральная полость длиннее и уже, чем правая. Верхняя граница плевры выступает на 3 - 4 см выше за I ребро. Сзади плевра опускается до уровня головки XII ребра, где переходит в диафрагмальную плевру. Спереди на правой стороне плевры идет от грудино-ключичного сустава, опускается до VI ребра и переходит в диафрагмальную плевру слева париетальная плевра проходит параллельно правому листку своей плевры до хряща IV ребра, затем отклоняется влево и на уровне VI ребра переходит в диафрагмальную. Нижняя граница плевры представляет собой линию перехода реберной плевры в диафрагмальную. Она пересекает VII ребро среднеключичной линии, IX ребро - посредней подмышечной, затем идёт горизонтально, пересекая Х и XI ребра, проходит к позвоночному столбу на уровне шейки XII ребра, где нижняя граница переходит в заднюю границу плевры.

**Средостение** (mediastinum) представляет собой комплекс органов, расположенных между правой и левой плевральными полостями. Спереди средостение ограничено грудиной, сзади - грудным отделом позвоночного столба, с боков - правой и левой медиастальной плеврой. Вверху средостение продолжается до верхней апертуры грудной клетки, внизу - до диафрагмы. Различают два отдела средостения: верхнее и нижнее.

В **верхнем средостении** (mediastinumsuperior) находятся вилочковая железа, правая и левая плечеголовные вены, верхняя полая вена, дуга аорты и отходящие от нее сосуды (плечеголовной ствол, левая общая сонная и подключичная артерии), трахея, верхняя часть пищевода, соответствующие отделы грудного лимфатического протока правого и левого симпатических стволов, проходят блуждающий и диафрагмальный нервы.

**Нижнее средостение** (mediastinuminterius) состоит из трех отделов: *переднее средостение* (mediastinumanterior) - между перикардом и грудиной, *среднее средостение* (mediastinummedium), в котором находятся перикард с расположенными в нем сердцем, крупными сосудами, главные бронхи, легочные артерии и вены, лимфатические узлы. *Заднее средостение* (mediastinumposterius) расположено между перикардом и позвоночником, содержит нижнюю часть грудной аорты, непарную и полунепарную вены, средний и нижний отделы пищевода, грудной лимфатический проток, симпатические стволы и блуждающие нервы.

**Задания для**

**Самостоятельной работы**

**студентов**

**I**Заполните графологические структуры

В трахее различают части

В полости гортани различают отделы:

Гортань выполняет функции

В легком выделяют поверхности

Правое легкое делится на доли

Левое легкое делится на доли

Непарные хрящи гортани

**II Дополните**

1 Структурно функциональной единицей легкого является….

2 Нормальная частота дыхания равна…. в минуту

3 Левое легкое состоит из…. долей

4 Легкие покрыты….

5 Правое и левое легкое расположено в …..

6 Место деления трахеи называется …..

7 Спереди входными отверстиями в носовую полость являются….

8 Сверху гортань подвешена к подъязычной кости , внизу соединяется с ….

9 Самый узкий отдел полости гортани….

10 Верхушки легких выступают выше ключицы на ……. См

11 Главные бронхи в области ворот легких делится на …… бронхи

12 Гортань имеет три оболочки….

**III Найти соответствие**

1 Этот орган располагается в переднем отделе шеи на уровне IV-VIшейных позвонков

2 Этот орган является началом дыхательной системы

3 По форме этот орган напоминает неправильный корпус с основанием

4 Этот орган покрыт плеврой

5 Этот орган предназначенный для проведения воздуха ,образования звуков, защиты нижних дыхательных путей.

а ) полость носа

б) гортань

в) бронхи

г) легкое

д) трахея

**IVОпределите последовательность:**

а ) деления легких

1 дольки

2 доли

3 сегменты

4 ацинусы

б ) разветвлений бронхиального дерева

1 главный бронх

2 бронхиолы

3 дольковые бронхи

4 долевые бронхи

5 сегмантарные бронхи

в ) органов дыхательной системы

1 легкие

2 бронхи

3 полость носа

4 гортань

5 трахея

**V Выполните тестовые задания**

Выберите один правильный ответ

1. Орган расположенный в средостении :

а ) сердце

б ) легкое

в) печень

2 Правое легкое имеет доли:  
 а ) 1

б )2

в ) 3

3 Нормальная частота дыхания в минуту равна :

а) 16-20

б) 30-40

в)16-26

4 Легкое покрыто оболочкой :

а ) брюшиной

б ) плеврой

в) эндокардом

5 Количество воздуха проходящее через легкие в минуту:

а ) легочная вентиляция

б ) резерв вдоха

в ) общая емкость легких

6 Органы, выполняющие функцию проведения воздуха от трахеи до легкого и обратно:

а ) гортань

б ) бронхи

в ) полость носа

**VI Решите ситуационные задачи.**

Задача № 1

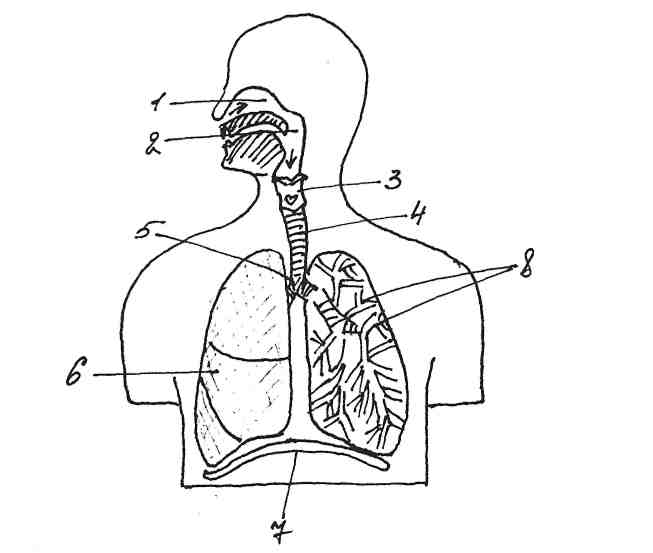
С чем и через какие отверстия сообщается полость носа?

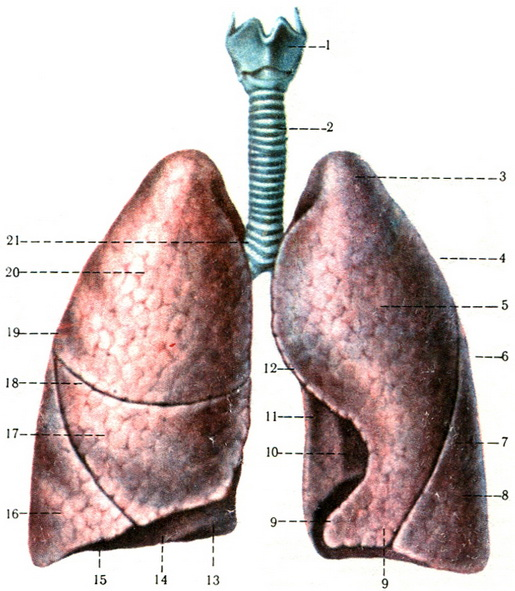
Задача №2

Укажите самое узкое место во всей дыхательной трубке, воспалительные изменения в котором могут привести к тяжелому затруднению дыхания, а иногда даже и к полному нарушению проведения воздуха.

Задача №3

Каково максимальное время, которое человек может прожить без пищи, без воды и без кислорода?

 Подпишите.



Подпишите.

|  |
| --- |
| 5 |
|  |
|  |
| 1 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |
|  |
|  |

**Решите кроссворд**

По горизонтали:

1. Медиальная поверхность легких.

2. Парный хрящ гортани , по форме похожий на трехгранную пирамиду.

3. Непарный хрящ гортани, по форме напоминающий перстень.

По вертикали:

4. Дыхательное горло.

5. Придаточная пазуха, открывающаяся в полость носа.

**Решите кроссворд**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 |  | 5 |
| 1 | |  | | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2 | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |

По горизонтали:

1.Одна из функций воздухопроводящих путей по отношению к вдыхаемому воздуху.

2.Крупный бронх, отходящий от трахеи .

По вертикали:

3. Начальный хрящевой отдел дыхательного горла.

4.Крупная часть доли легкого.

5.Легкие как орган, занимающий обе половины полости грудной клетки.