**Введение**

Одними из важных наук в изучении человека является анатомия и физиология. Науки, изучающие строение тела и отдельных его органов, и жизненные процессы, протекающие в организме, иными словами, работу, или функции, как отдельных органов, так и всего организма в целом.

Прежде чем беспомощный младенец станет взрослым человеком, пройдет много лет. В течение всего этого времени ребенок растет и развивается. Для создания наилучших условий роста и развития ребенка, для правильного его воспитания и обучения надо знать особенности его организма; понимать, что полезно для него, что вредно и какие меры следует принимать для укрепления здоровья и поддержания нормального развития.

**1.Органы дыхания**

Дыханием называется обмен газов между человеком и окружающей средой. У человека, как и у всех млекопитающих, этот обмен осуществляется специальными органами дыхания - лёгкими. Через легкие организм получает кисло­род из вдыхаемого воздуха и отдает в него углекислый газ. В этом нетрудно убедиться, если сравнить состав вдыхаемого, т. е. атмо­сферного, воздуха с выдыхаемым (Вдыхаем/Выдыхаем кислорода 21% / 16,4% и углекислого газа 0,03% / 4,1%).

Прежде чем проникнуть в легкие, вдыхае­мый воздух проходит в носовую полость, отделенную от полости рта перегородкой - спереди твердой *(твердое нёбо),* а сзади - мягкой *(мягкое* *нёбо*). У наружного края носовых отверстии находятся волоски, предохраняющие от попадания в нос посторонних час­тиц. Сплошной перегородкой носовая полость разделена на две половины - левую и правую. Пройдя носовую полость, вдыхаемый воздух попадает в носоглотку. Нижняя ее часть *(глотка)* переходит в две трубки: перед­нюю — дыхательную, заднюю — пищеварительную. Верхняя часть дыхательной трубки называется *гортанью*. В ее стенках имеется несколько подвижно соединенных между собой хрящей. Самый большой из них — *щитовидный хрящ —* сильно выступает на передней поверхности гортани; его нетрудно прощупать у себя на шее. С передней стороны гортани, выше щитовидного хряща, находится *надгортанник,* прикрывающий вход в гортань во время глотания пищи. Внутри гортани имеются *голосовые связки—*две складки слизистой оболочки, идущие спереди назад. Ну а дальше воздух поступает по бронхам в легкие.

**2.Дыхательные движения**

Кровь, прите­кающая к легким, богата углекислотой, но бедна кислородом, а в воздухе легочных пузырьков, наоборот, мало углекислоты и много кислорода. По закону диффузии через стенки легочных капилля­ров углекислота устремляется из крови в легкие, а кислород — из легких в кровь. Этот процесс может происходить лишь при усло­вии вентиляции легких, что и осуществляется путем дыхательных движений, т. е. попеременного увеличения и уменьшения объема грудной клетки. Когда объем грудной клетки увеличивается, лег­кие растягиваются, и в них устремляется наружный воздух, подобно тому, как он устремляется в кузнечный раздувательный мех во вре­мя его растягивания. При уменьшении объема грудной полос­ти легкие сжимаются, а избыток находящегося в них воздуха выхо­дит наружу. Попеременное увеличение и уменьшение объема груд­ной полости заставляет воздух то входить в легкие, то выходить из них. Грудная полость может увеличиваться как в длину (сверху вниз), так и в ширину (по окружности).

- 3 -

Увеличение в длину про­исходит благодаря сокращению грудобрюшной преграды, или диафрагмы. Эта мышца, сокращаясь, тянет купол диафрагмы кни­зу и делает его более плоским. Объем грудной полости зависит от положения не только диа­фрагмы, но и ребер. Ребра отходят от позвоночника в косом на­правлении сверху вниз, направляясь сначала в сторону, а затем вперед. Они соединены с позвонками подвижно и при сокращении соответствующих мышц могут подниматься и опускаться. Подни­маясь, они тянут грудину вверх, увеличивая окружность грудной клетки, а, опускаясь, уменьшают ее. Объем грудной полости меняется под влиянием работы мышц. Наружные межреберные, поднимая грудную клетку, увеличивают объем грудной полости. Это — *вдыхательные мышцы.* К ним же относится диафрагма. Другие, а именно внутренние межреберные мышцы и брюшные мышцы, опускают ребра. Это — *выдыхатель­ные мышцы.*

**2.1 Покойное и глубокое дыхание.**

Когда человек спокойно лежит или сидит, во время вдоха сокращаются диафрагма и вдыхательные межреберные мышцы. При этом диафрагма оказывает неболь­шое давление на брюшные внутренности, а ребра поднимаются, натягивая хрящи, соединяющие их с грудиной. Как только пре­кращается сокращение вдыхательных мышц, натянувшиеся квер­ху реберные хрящи возвращаются в свое нормальное положение, тем самым, опуская ребра, а диафрагма выпячивается вверх вслед­ствие давления со стороны брюшных органов. Таким образом, во время покойного дыхания мышцы сокращаются только при вдохе. Выдох происходит пассивно в результате расслабления мышц.

При глубоком дыхании вентиляция легких может увеличи­ваться в несколько раз путем усиления и вдоха, и выдоха. Глубо­кий вдох совершается при помощи не только уже упомянутых выше мышц, но и ряда дополнительных (например, мышц, идущих к реб­рам от лопаток и от плечевой кости, а также шейных мышц). При глубоком выдохе диафрагма становится выпуклее, чем обычно, а ребра сильно оттягиваются книзу. Это достигается сокращением межреберных выдыхательных мышц, а также дополнительных вы­дыхательных мышц, главным образом брюшных, которые своим верхним концом прикреплены к нижнему краю грудной клетки. Сокращаясь, они тянут грудную клетку книзу и сдавливают по­лость живота (живот «подтягивается»), заставляя диафрагму силь­нее выпячиваться в грудную полость.

- 4 -

**2.2 Жизненная емкость легких**

Изменение объема грудной полости зависит от глубины дыхания.

При покойном вдохе объем увеличивается всего лишь на 500 мл*,* а нередко и еще меньше. Уси­лением вдоха можно ввести в легкие 1500—2000 лм дополнитель­ного воздуха*,* а после покойного выдоха можно выдохнуть еще примерно 1000—1500. мл резервного воздуха. Количество воздуха, которое человек может выдохнуть, после самого глубоко выдоха, называется жизненной емкостью легких. Она скла­дывается из дыхательного воздуха, т.е. того количества, которое вводится при покойном вдохе, дополнительного воздуха, и резерв­ного.

Для ее определения, предварительно вдохнув, как можно больше воздуха, берут в рот мундштук и производят через трубку максимальный выдох. Стрелка спирометра показывает количество вы­дохнутого воздуха.

**2.3 Регуляция дыхания**

В продолговатом мозгу находится дыха­тельный центр - участок центральной нервной системы, при раз­рушении которого дыхание тотчас прекращается. От этого центра по нервным волокнам через спинной мозг идут импульсы к дыха­тельным мышцам, причем в строго определенном порядке возбуж­даются то вдыхательные, то выдыхательные мышцы. При покой­ном дыхании, когда вдох совершается активно, а выдох — пассив­но, импульсы идут только к вдыхательным мышцам. Ритмическая активность вдыхательного и выдыхательного отделов дыхательного центра поддерживается центростремитель­ными импульсами, поступающими в него как с легких, так и с ды­хательных мышц. В легких находятся рецепторы, которые возбуждаются и посы­лают импульсы в дыхательный центр при растяжении легочной ткани (иными словами, при вдохе). Рецепторы дыхательных мышц, чувствительные к изменению напряжения, тоже посылают импуль­сы, которые поочередно то возбуждают вдыхательный и тормозят выдыхательный центр, то, наоборот, тормозят вдыхательный и воз­буждают выдыхательный центр. Таким образом, происходит реф­лекторная саморегуляция дыхательных движений: вдох вызывает выдох, а выдох, вызывает вдох. К саморегуляции дыхательной системы следует отнести защит­ные реакции, возникающие в ответ на раздражение слизистой обо­лочки дыхательных путей. Так, поднесение к носу ватки, смоченной нашатырным спиртом, раздражает окончания обонятельного нерва, что вызывает рефлекторную остановку дыхания; при этом голосо­вая щель закрывается, и вредные вещества не могут проникнуть в органы дыхания. Более слабое,

- 5 -

раздражение слизистой оболочки носа вызывает чихание. Попадание раздражающих веществ на слизистую оболочку гортани, трахеи или бронхов вызывает реф­лекторный кашель.

Как при чихании, так и при кашле голосовая щель после предварительного глубокого вдоха закрывается и выдыхательные мыш­цы сокращаются, что ведет к сжатию находящегося в легких воз­духа; затем голосовая щель сразу широко раскрывается, и сжа­тый воздух с силой устремляется наружу. При чихании он прохо­дит через нос, а при кашле через рот. Приспособление частоты и силы дыхательных движений к по­требностям организма происходит в основном как реакция на изме­нение содержания в крови кислорода и углекислоты. При усилен­ной физической работе в крови накопляется углекислота, которая возбуждает дыхательный центр, и в результате дыхательные дви­жения совершаются чаще и глубже. Наоборот, при пониженном содержании углекислоты возбудимость дыхательного центра уменьшается, и дыхание становится реже и слабее. Не меньшее значение имеют импульсы, идущие с рецепторов, чувствительных к содержанию кислорода. Они расположены в стенках кровенос­ных сосудов. Чем меньше в крови кислорода, тем больше импуль­сов поступает в дыхательный центр, что ведет к рефлекторному учащению и усилению дыхательных движений.

**3.Развитие органов дыхания**

**3.1 Становление легочного дыхания у новорожденного**

Уже к концу 5-го месяца внутриутробного развития становятся замет­ными слабые дыхательные движения грудной клетки—сначала редкие, а позднее более частые — до 30—40 в минуту. Как извест­но, плод окружен околоплодной жидкостью. Иными словами, он развивается не в воздушной, а в водной среде. Поэтому при совер­шаемых плодом дыхательных движениях незначительное количество околоплодной жидкости то входит в легкие, то выходит из них. Значение этих движений заключается, во-первых, в своеобраз­ной предварительной тренировке, весьма необходимой для выпол­нения легкими дыхательной функции с первых минут после рожде­ния, а во-вторых, в облегчении притока крови к сердцу: во время вдоха в грудной полости создается отрицательное давление, под влиянием которого тонкие стенки предсердий и подходящих к ним крупных вен растягиваются и сильнее наполняются кровью.

У новорожденного после перерезки пуповины прекращается по­ступление в организм кислорода и его освобождение от углекис­лоты. За короткое время (от нескольких секунд до 1 минуты) со­держание в крови углекислоты резко повышается, а содержание кислорода падает. Избыток

- 6 -

углекислоты повышает возбудимость дыхательного центра, а недостаток кислорода действует на чув­ствительные к нему рецепторы, расположенные в стенках артерий, и стимулирует рефлекторное сокращение вдыхательных мышц. В результате появляется первый вдох новорожденного: воздух про­никает в легкие, растягивает их, заполняя часть легочных пузырь­ков. Растяжение легких, раздражая рецепторы блуждающего нер­ва, вызывает рефлекторное расслабление вдыхательных мышц и сокращение выдыхательных. Так начинается легочное дыхание. Верный его признак — так называемый первый крик новорожденно­го, появляющийся в результате сотрясения голосовых связок во время выдоха.

**3.2 Развитие органов дыхания в дошкольном возрасте**

У новорожденного грудная клетка узкая, как бы сжатая с боков. Купол диа­фрагмы стоит очень высоко, что объясняется давлением со стороны брюшных органов, особенно печени. Высоко расположен и сильно выдается вперед нижний край грудины. Книзу грудная клетка у взрослого сужена, а у новорожденного, наоборот, расширена.

У грудных детей и взрослых дыхательные движения происхо­дят по-разному. У взрослых все ребра, особенно нижние, отходят от позвоночника в косом направлении книзу, причем верхний край грудины находится на уровне 2—3-го позвонка, а ее нижний край, к которому подходит 7-е ребро, на уровне 9-го позвонка. У новорожденного нижний край грудины находится на уровне 6—7-го позвонка.

У взрослого наружные межреберные мышцы поднимают ребра, переводя их из косого положения в близкое к горизонтальному. При этом объем грудной клетки увеличивается. У новорожденного положение ребер соответствует максимальному вдоху. Всякое перемещение ребер вверх или вниз могло бы лишь уменьшить объем грудной клетки. Иными словами, сокращение межреберных мышц не может вызвать вдоха. Поэтому у новорожденных вдох осуществляется в основном сокращением диафрагмы, а частично сокра­щением шейных мышц, которые тянут вверх всю грудную клетку. При этом грудина поднимается, и ее нижний конец сильнее выпячи­вается вперед. В результате во время вдоха воздух входит в основном в среднюю часть легких.

Легкие новорожденного малоэластичны, относительно велики. Растяжение во время вдоха увеличивает их объем только на 11—15 мл*.* Чтобы удовле­творить весьма большую потребность организма в кислороде, ды­хательные движения новорожденного должны быть очень часты­ми. При покое их частота достигает 50—60 в минуту, а минутный объем дыхания превышает 600 *мл.* При повышении потребности в кислороде во время крика

- 7 -

или двигательной активности объем дыхательных движений если и изменяется, то крайне незначитель­но, а потому увеличение минутного объема происходит за счет их учащения до 100—150 в минуту. Изменения частоты дыхательных движений можно наблюдать не только при возбуждении ребенка, но и во время покоя. Нерегулярный ритм дыхательных движений характерен для всего грудного возраста. Через 8—10 дней после рождения объем легких несколько увеличивается. Рост легких про­исходит в основном за счет ветвления мелких бронхов и особенно образования новых легочных пузырьков. К концу 1-го года вес лег­ких доходит до 150 г, а их объем до 250—280 *мл.* К этому же вре­мени окружность грудной клетки увеличивается почти в полтора ра­за: с 30—34 до 45—48 *см.* Поперечный диаметр грудной клетки увеличивается сильнее, чем переднезадний, и уже к

5—6 месяцам оба диаметра становятся равными, а к концу 1-го года поперечный диаметр примерно на 6—8% больше переднезаднего.

Со второй половины 1-го года жизни заметно изменяется на­правление ребер, которые начинают отходить от позвоночника всё более наклонно. Соответственно опускается книзу и грудина. Если в первые месяцы жизни объем грудной клетки изменяется почти исключительно за *сче-i* сокращения диафрагмы, то к году в дыха­тельных движениях начинают участвовать межреберные мышцы. Диафрагмальное дыхание превращается в диафрагмальнореберное, при котором облегчается вентиляция верхней части легких.

Дыхательные движения по мере роста грудной клетки и легких становятся более интенсивными и менее частыми. Так, при покое в среднем у шестимесячного ребенка объем дыхательных движений около 50 *мл,* а их частота — 40 в минуту; у годовалого — 70—*80 мл* при частоте 35 в минуту. Значительно возрастает минутный объем воздуха: около 2000 *мл* у шестимесячного ребенка и 2600 *мл* у го­довалого. Уже у месячных детей при сильной двигательной актив­ности или крике минутный объем может увеличиваться путем не только учащения дыхательных движений, но и некоторого их уси­ления. В последующие месяцы способность к усилению дыхатель­ных движений становится все более выраженной.

Во второй поло­вине 1-го года жизни максимальный объем дыхательных движений вдвое больше, чем объем при покойном дыхании. Интенсивность обмена газов между кровью и воздухом в ран­нем детском возрасте значительно ниже, чем у взрослых. Так, у взрослых выдыхаемый воздух содержит 16,4% кислорода и 4,4% углекислого газа, а у годовалых детей—18% кислорода и 2,4% углекислого газа. Следовательно, в раннем детском возрасте кровь почти вдвое меньше поглощает кислорода и отдает углекислоты. В основном это объясняется большой частотой и малым объемом дыхательных движений.

После 1-го года жизни рост грудной клетки сначала заметно замедляется, а затем снова увеличивается. Так, окружность груд­ной клетки

- 8 -

увеличивается за 2-й год жизни на 2—3 *см,* за 3-й — примерно на 2 *см,* за 4-й—на 1—2 *см.* В последующие два года рост окружности возрастает (за 5-й год на 2—4 *см, за* 6-й на 2— 5 *см), а* за 7-й—снова снижается (1—2 *см).*

За тот же период жизни (от 1 до 7 лет) существенно меняется форма грудной клетки. Увеличивается наклон ребер, особенно ниж­них. Ребра тянут за собой грудину, которая не только растет в дли­ну, но и опускается книзу, причем уменьшается выпячивание ее нижнего конца. В связи с этим окружность нижней части грудной клетки увеличивается несколько медленнее и к 2—3 годам ста­новится такой же, как и окружность ее верхней части (при изме­рении под мышками).

В последующие годы верхняя окружность начинает превышать нижнюю (к 7 годам примерно на 2 *см)*. Одновременно изменяется соотношение переднезаднего и попе­речного диаметров грудной клетки. За шесть лет (от 1 до 7 лет) поперечный диаметр увеличивается на 3'/2 *см* и становится пример­но на 15% больше переднезаднего, который за тот же срок выра­стает меньше чем на 2 *см.*

На долю легких к 7 годам приходится почти *3/4* объема груд­ной клетки, причем их вес достигает примерно 350 *г,* а объем — приблизительно 500 *мл.* К этому же возрасту легочная ткань ста­новится почти столь же эластичной, как и у взрослого человека, что облегчает дыхательные движения, объем которых за шесть лет (с 1 до 7 лет) увеличивается в 2—2,2 раза, достигая 140—170 *мл.*

Частота дыхания при покое в среднем снижается с 35 в минуту у годовалого ребенка до 31 в 2 года и 38 в 3 года. Небольшое сни­жение происходит и в последующие годы. В 7 лет частота дыхания бывает всего 22—24 в минуту. Минутный объем дыхания за три года (от 1 до 4 лет) увеличивается почти в два раза.

**4. Патология дыхательной системы**

Ребенок может быть инфицирован внутриутробно при наличии у матери заболеваний мочеполовой сферы, определенную роль играет гипоксия или асфиксия, патология дыхательной системы ребенка (ателектазы легких и другие аномалии развития, заболевания других органов и систем.

При инфицировании внутриутробно расстройства дыхания выявляются уже в первые минуты жизни. Как правило, имеется асфиксия. Даже если первый вдох появляется в срок, то сразу же отмечают одышку, шумное дыхание, повышение температуры в течение первых 2-3 дней, нарастание явлений дыхательной недостаточности (бледность с сероватым оттенком, синюшность), вялость, срыгивания, мышечную слабость, снижение рефлексов, сердечную слабость, увеличение печени и селезенки, потерю

- 9 -

массы тела. Наряду с этим выявляются признаки, характерные для конкретной инфекции. В случае инфицирования после родов заболевание начинается остро, с явлений насморка, подъема температуры тела с дальнейшим развитием дыхательных расстройств. Хрипы, в отличие от предыдущих форм болезни, выслушиваются не всегда. В первые дни болезни дети беспокойны, возбуждены, срыгивают, прибавляют в весе, в дальнейшем они становятся бледными, вялыми, нарастает одышка, синюшность, учащение сердцебиения, приглушение тонов сердца. Симптомы и течение в зависимости от возбудителя. При пневмониях, вызванных респираторно-синцшпиальной инфекцией (вид вируса), часто встречается затруднение дыхания; при аденовирусной инфекции - конъюнктивит, насморк, влажный кашель, обильные хрипы; при гриппе - поражается нервная система. Прогноз зависит от тяжести состояния, наличия сопутствующих заболеваний. При адекватном лечении и отсутствии другой патологии в течение 2-3 недель наступает улучшение состояния: уменьшаются признаки дыхательной недостаточности, восстанавливается аппетит, нормализуется нервная система, но в некоторых случаях пневмония принимает затяжной характер. Наиболее часты такие осложнения, как отит, ателектазы легких (см. выше), развитие абсцессов (гнойных очагов), чаще в легких; скопление гноя и воздуха в грудной клетке (пиопневмоторакс), расширение бронхов с застоем в ни» мокроты и возникновением воспалительных процессов (бронхоэктазии). Включает тщательный уход за ребенком. Нельзя допускать его переохлаждения и перегревания; следить за гигиеной кожи, часто менять положение тела, кормить только из рожка или через зонд. Прикладывать к груди разрешают только при удовлетворительном состоянии, т.е. при исчезновении дыхательной недостаточности, интоксикации.

Обязательно проводят антибиотикоте-рапию препаратами, действующими на разные группы микробной флоры (антибиотики широкого спектра действия).

Назначают также витаминотерапию (витамины С, Bi, 82, Вз, Вб, В15), горчичные и горячие обертывания 2 раза в день, физиотерапию (СВЧ и электрофорез), переливания плазмы крови, применение иммуноглобулинов.

Дети, переболевшие пневмонией, склонны к повторным заболеваниям, поэтому после выписки следует проводить неоднократные курсы витаминотерапии, принимать биорегуляторы (экстракт элеутерококка, алоэ и др.) в течение 3-4 месяцев. Под диспансерным наблюдением ребенок находится в течение 1 года.

- 10 -

**5.Значения правильного дыхания**

**5.1 Ритм** **дыхания**

У детей дошкольного возраста дыха­ние, как правило, бывает неравномерным. Меняется ритм дыхания, т. е. чередование вдоха и выдоха не остается постоянным: то вдох короче выдоха, то продолжительность вдоха и выдоха одинакова. При физическом напряжении, а также при волнении частота дыха­тельных движений резко увеличивается. Лишь постепенно устанав­ливается правильное, равномерное дыхание. Однако у людей с ос­лабленным здоровьем или ведущих малоподвижный образ жизни учащенное, неравномерное и неправильное дыхание нередко сохраняется в течение многих лет, а иногда и на всю жизнь, мешая про­дуктивности умственного и физического труда и ослабляя организм.

При нормальном дыхании вдох короче выдоха. Такой ритм об­легчает и физическую и умственную деятельность, так как во время вдоха дыхательный центр возбуждается, что ведет к понижению возбудимости многих других отделов мезга, а во время выдоха, на­оборот, возбудимость понижается в дыхательном центре и повы­шается в других отделах мозга. Поэтому тонус мышц и сила их сокращения понижаются во время вдоха и возрастают во время вы­доха. Внимание также несколько ослабевает во время вдоха и уси­ливается во время выдоха. Этим объясняется, что человек на корот­кое время задерживает вдох, когда внимательно к чему-нибудь прислушивается. По той же причине движения, требующие большой силы, обычно сопровождаются выдохом. Так, у лесоруба, молото­бойца, гребца момент наибольшего усилия совпадает с резким, хо­рошо слышимым

выдохом («ух!»). Теперь понятно, почему работо­способность понижается и скорее наступает утомление, если вдох удлинен, а выдох укорочен.

**5.2 Носовое дыхание**

Детей надо учить всегда, дышать через нос. Когда ребенок дышит через рот, затрудняется соблюдение нормаль­ного ритма дыхания. Носовое дыхание важно также потому, что при прохождении через узкие щели полости носа вдыхаемый воз­дух согревается, увлажняется и очищается от пыли и микробов. Дети привыкают дышать через рот, когда носовое дыхание затруд­нено, например, при хроническом насморке, а также при появлении в носоглотке аденоидов *—* разрастании лимфатических узлов, при­крывающих отверстия в носовую полость. Затруднение носового дыхания влияет на весь организм: неред­ко расстраивается пищеварение, сон становится беспокойным, лег­ко возникает утомление, появляются головные боли, а иногда за­держивается умственное развитие. Если ребенок все время дышит через рот, необходимо показать его врачу. При сильном разраста­нии

- 11 -

аденоидов их удаляют хирургическим путем, после чего состоя­ние ребенка значительно улучшается, физическое и умственное раз­витие быстро приходит к норме.

**Заключение**

Каждый человек должен активно добиваться, чтобы его дыхание было правильным. Для этого необходимо сле­дить за состоянием дыхательных путей. Одно из основных условий установления правильного дыхания - это забота о развитии груд­ной клетки, что достигается соблюдением правильной осанки, утрен­ней гимнастикой и физическими упражнениями. Обычно человек с хорошо развитой грудной клеткой дышит равномерно и правильно.

Развитию голосовых связок, гортани и легких ребенка способ­ствуют пение и декламация. Для правильной постановки голоса не­обходима свободная подвижность грудной клетки и диафрагмы, поэтому лучше, если дети поют и декламируют стоя. Не следует петь, громко разговаривать, кричать в сырых, холодных, пыльных помещениях, а также на прогулках в сырую холодную погоду, так как при этом могут возникнуть заболевания голосовых связок, ды­хательных путей и легких. На состоянии органов дыхания вредно сказывается и резкая перемена температуры.

**Список литературы**

1. Кабанов А. Н. и Чабовская А. П. - «Анатомия, физиология и гигиена детей дошкольного возраста» Просвещение, 1969.

2. Сапин М.Р. и Брыксина З.Г. - «Анатомия и физиология детей и подростков» Асадема 2004

3. Покровский В.И. - «Медицинская энциклопедия» Москва 1992.

Содержание

**Введение** \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 2стр.

1.**Органы дыхания** \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 3стр.

2.**Дыхательные движения** \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 3стр.

2.1 Покойное и глубокое дыхание \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 4стр

2.2 Жизненная емкость легких \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 5стр

2.3 Регуляция дыхания \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 5стр

3.**Развитие органов дыхания** \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 6стр

3.1 Становление легочного дыхания у новорожденного \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 6стр

3.2 Развитие органов дыхания в дошкольном возрасте \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 7стр

4. **Патология дыхательной системы** \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 9стр

5.**Значение правильного дыхания** \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 11стр

5.1 Ритм дыхания \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 11стр

5.2 Носовое дыхание \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 11стр

**Заключение** \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 12стр

Список литературы \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 13стр