

Дыхательная система

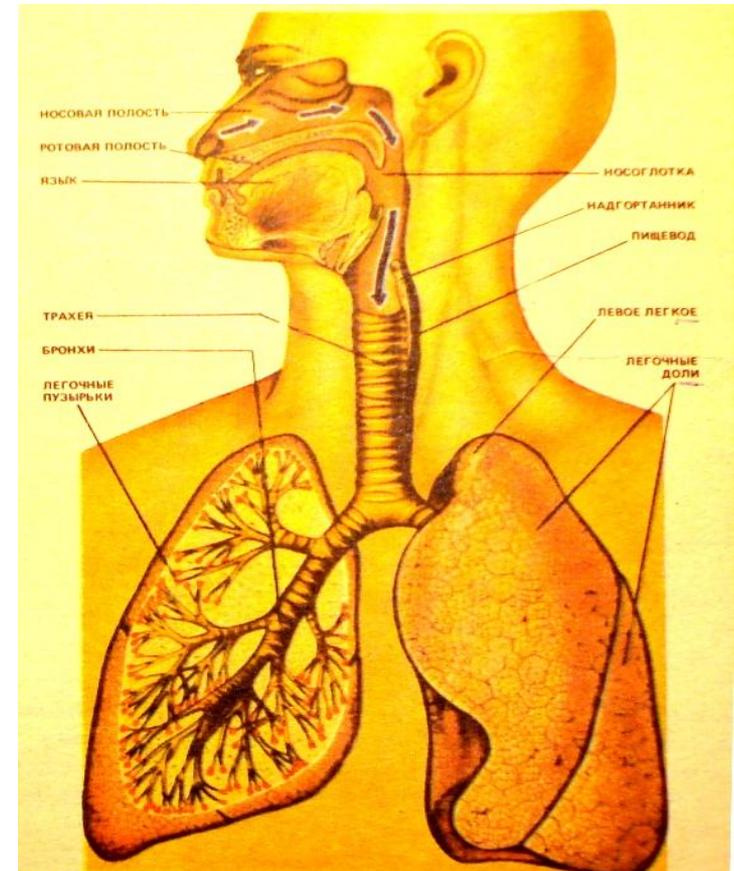
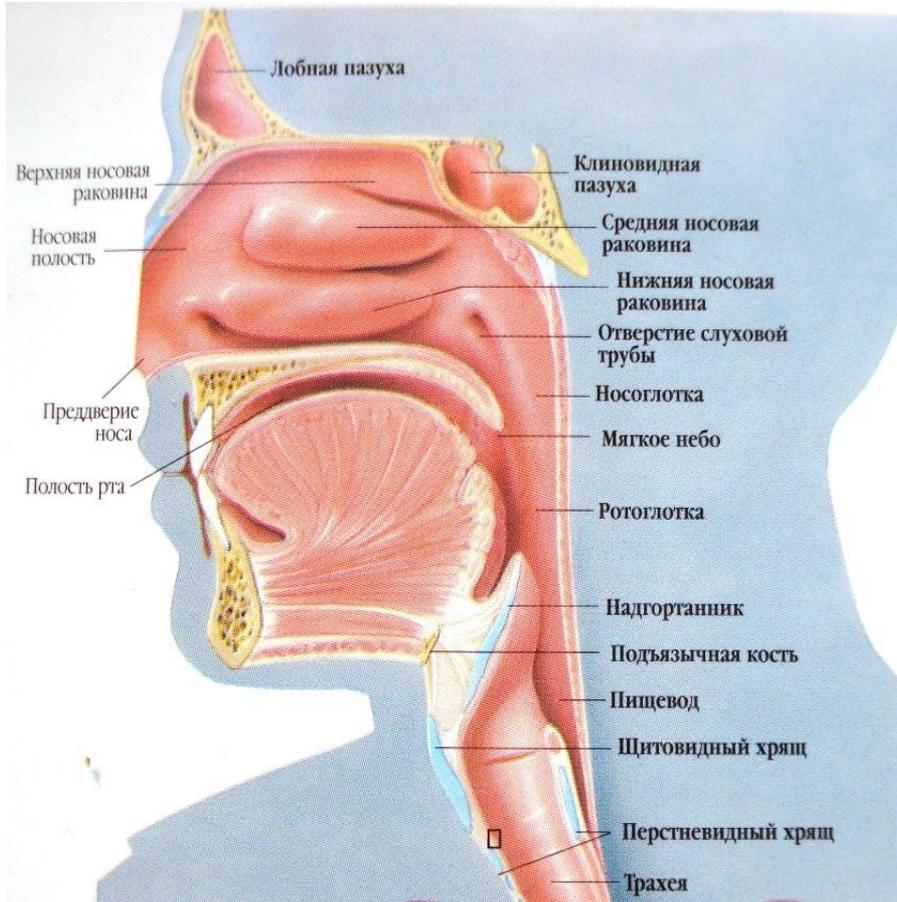
(для учащихся спецмедгруппы)



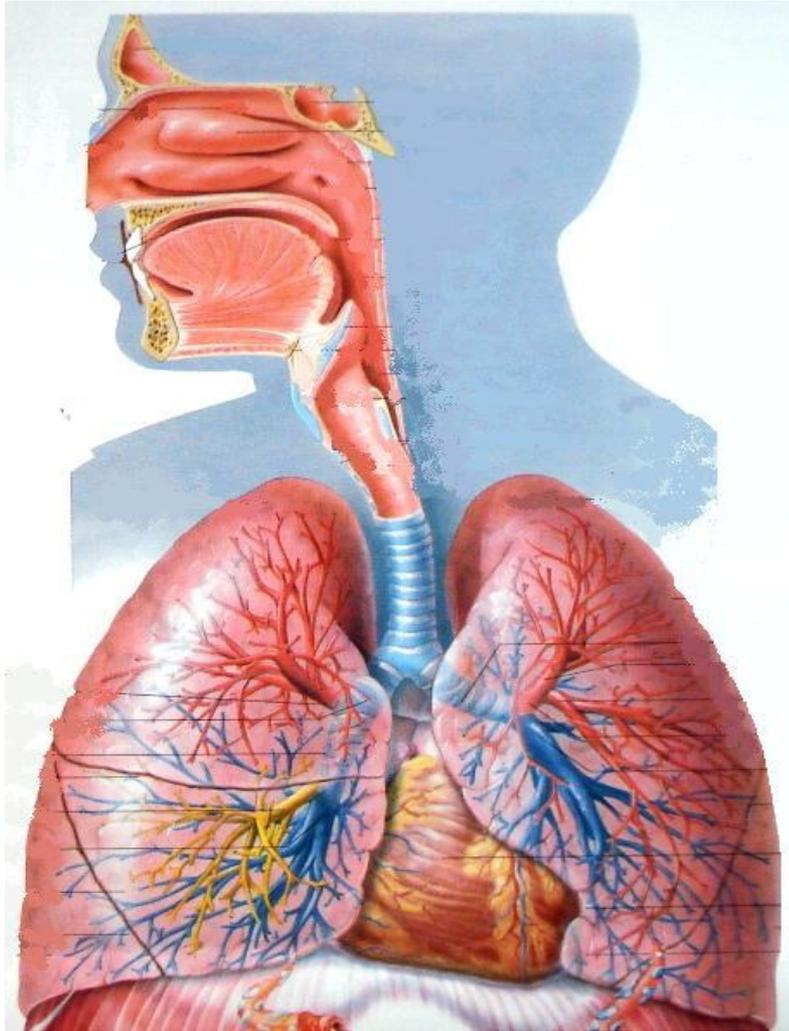
Подготовил учитель ф/к Тимошенко Т.В. МОУ Кузнечихинская СШ ЯМР

Воздухопроводящая система

Воздухопроводящая система включает все пути, по которым воздух достигает легких. Эти дыхательные пути начинаются в носовой полости и продолжаются глоткой, гортанью, трахеей и бронхами.



Воздухопроводящая система



(продолжение)

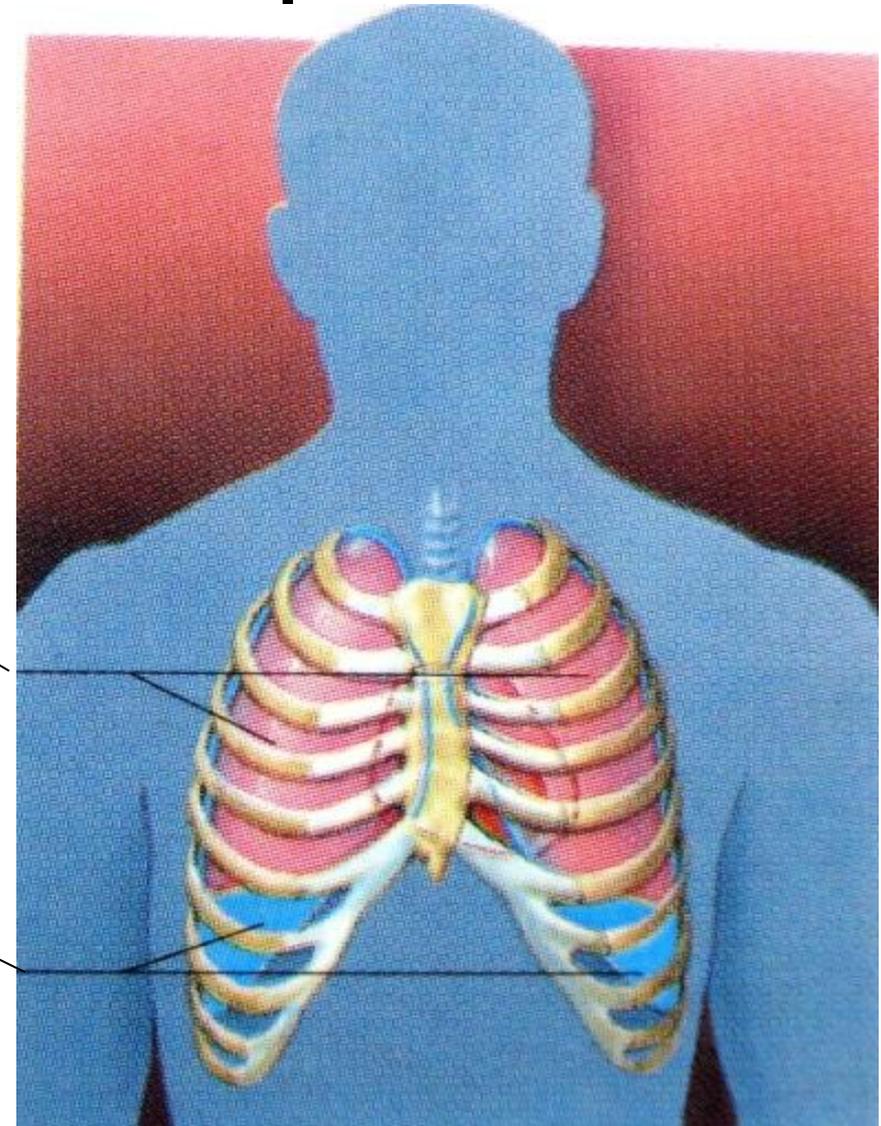
Внутри этой системы воздух нагревается, фильтруется, увлажняется и распределяется в места газообмена в легких, а затем в свою очередь поступает в них обратно в воздухопроводящую систему.

Лёгкие и плевра

Плевра представляет собой оболочку, которая покрывает лёгкие и выстилает грудную полость. Она облегчает движение лёгких внутри грудной полости.

Лёгкие

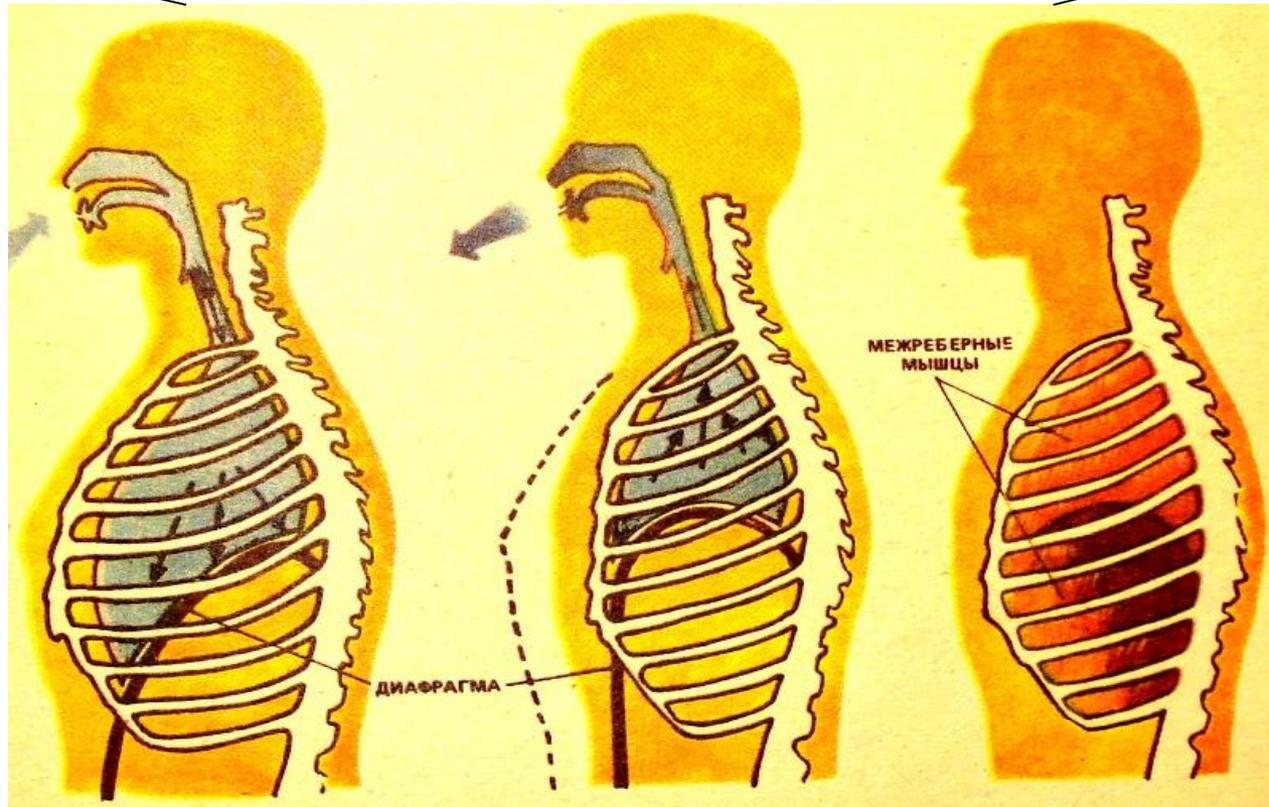
Плевра



Вентиляция

Вдох

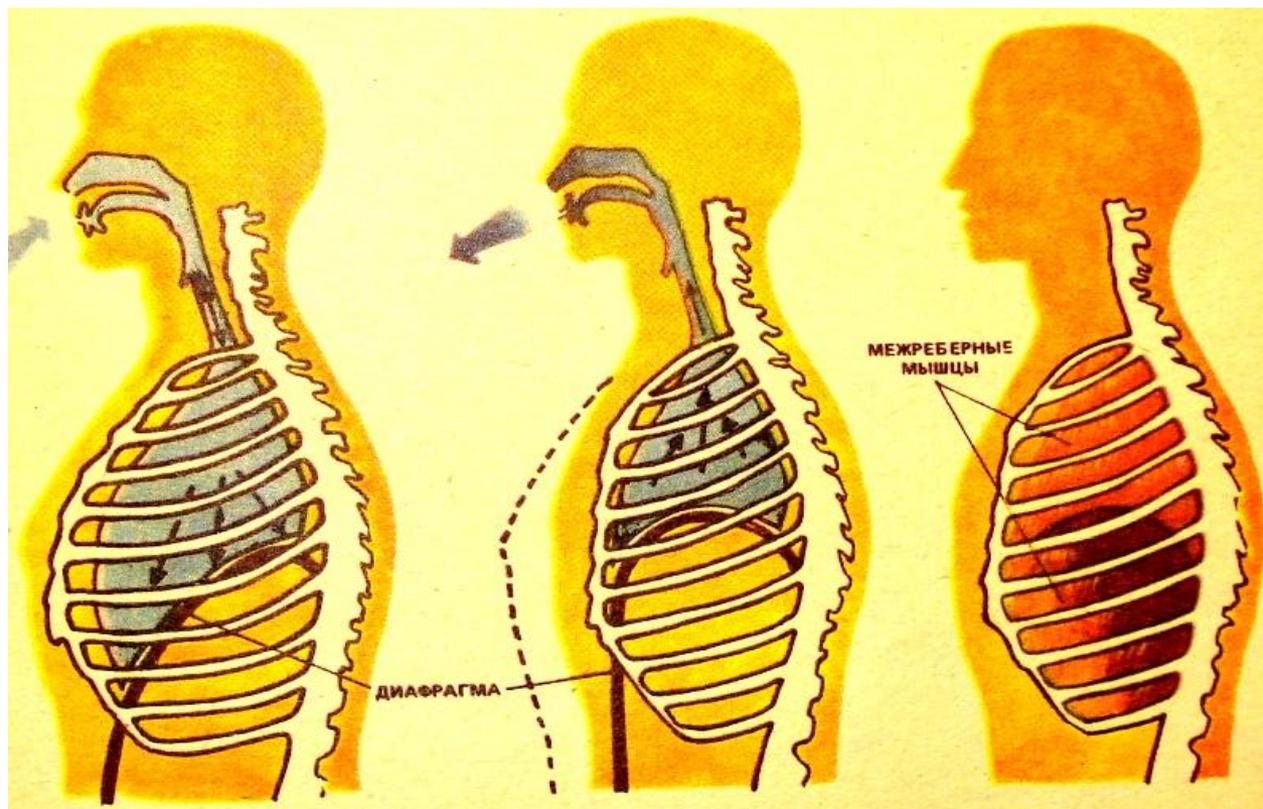
Выдох



Дыхание или вентиляция представляет собой движение воздуха внутрь дыхательной системы и обратно. Во время вдоха диафрагма и наружные межрёберные мышц сокращаются, вызывая расширение грудной клетки и увеличение объема грудной полости.

Вентиляция

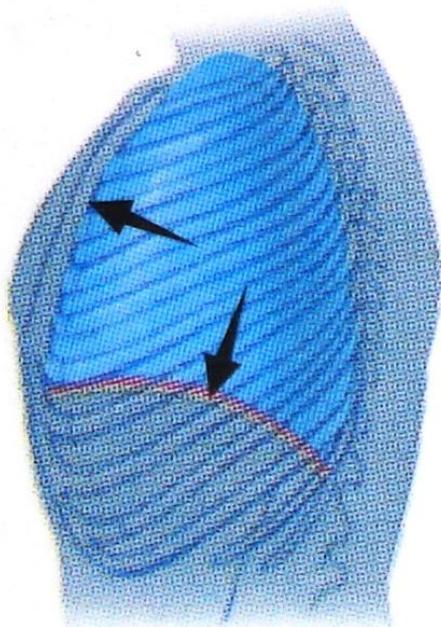
(продолжение)



Пониженное давление должно выровняться за счет поступления нового количества воздуха. Во время выдоха лёгкие пассивно поддаются сдавливанию диафрагмой и наружными межреберными мышцами, которые расслабляются в этот момент.

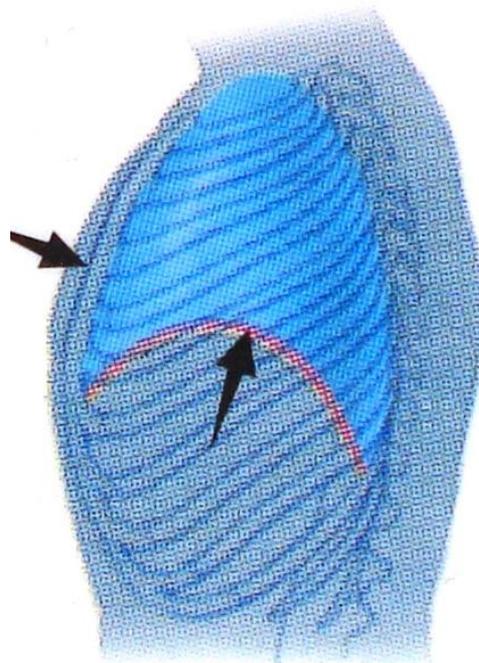
Вентиляция

Вдох



Диафрагма сокращается (движется вниз). Межрёберные пространства расширяются. Объем лёгких увеличивается.

Выдох



Диафрагма расслабляется (движется вверх). Межрёберные пространства сокращаются. Объем лёгких уменьшается.

Ветвление бронхов в лёгких

Гладкая мышца

Лёгочная артерия

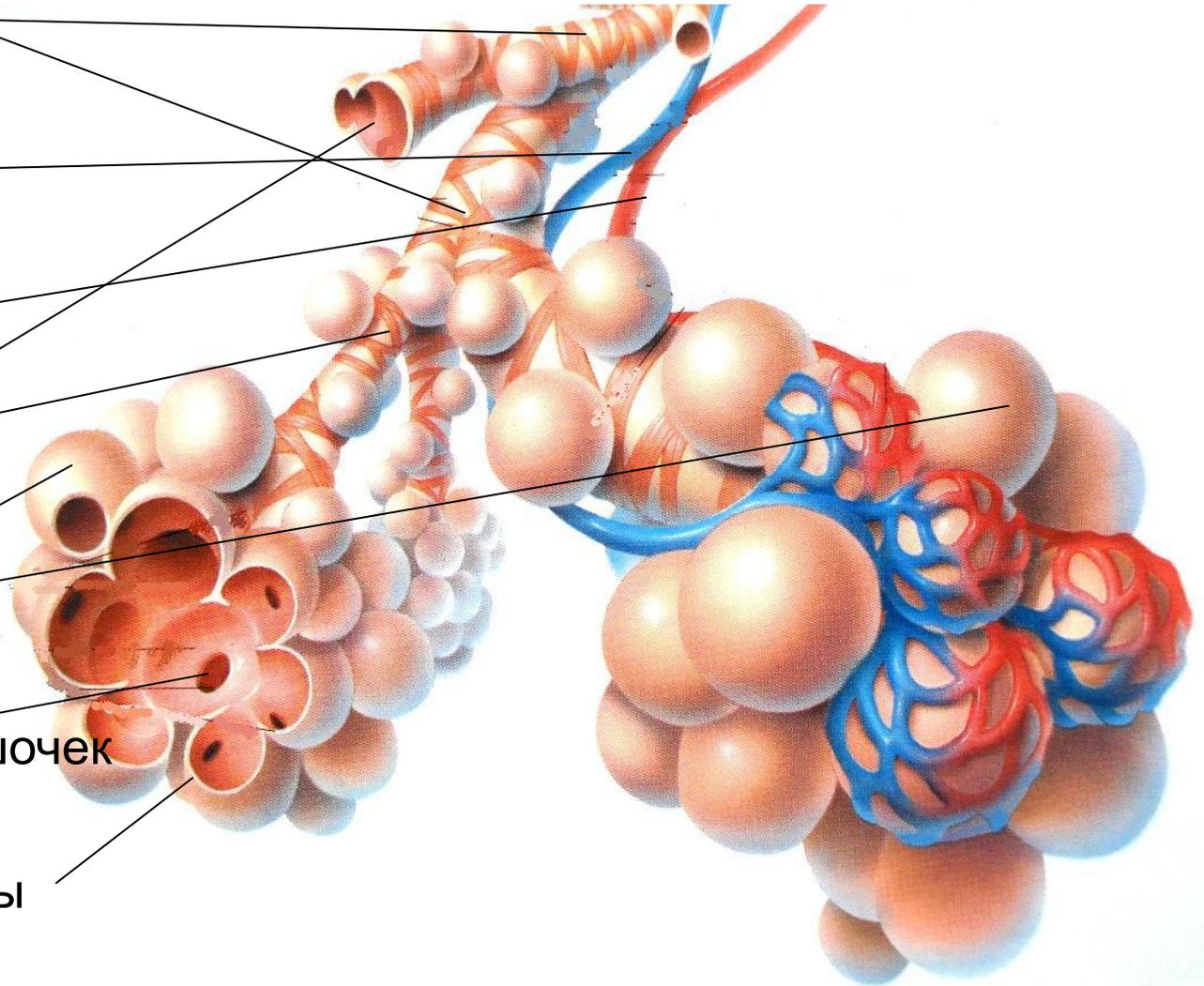
Лёгочная вена

Бронхиолы

Альвеолы

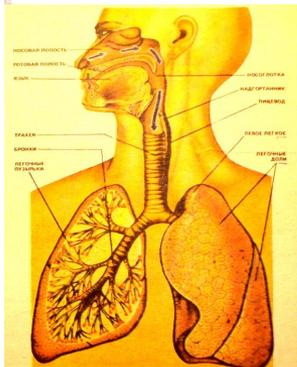
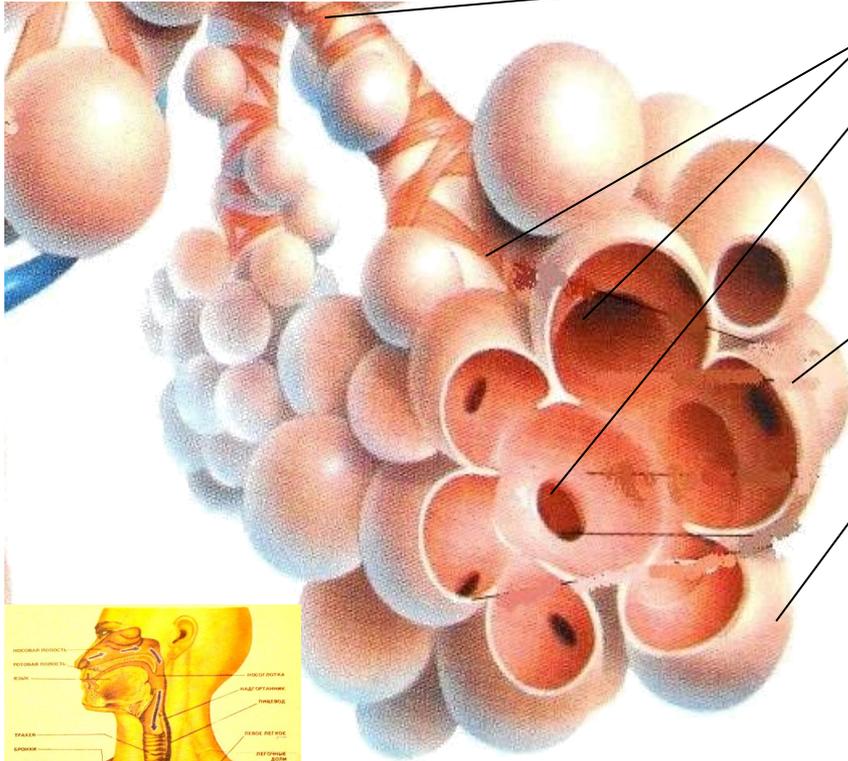
Альвеолярный мешочек

Альвеолярные поры



Газообмен

Дыхательная единица состоит из дыхательной бронхиолы, альвеолярного хода, альвеолярного мешочка и альвеол. В миллионах мелких альвеол с тонкими мембранами очень быстро происходит газообмен. Внутри этих воздушных мешочков кислород, поглощенный из воздуха во время вдоха, диффундирует в кровь, а углекислый газ выделяется в обратном направлении. затем кровь циркулирует по всему телу, разнося кислород и собирая углекислый газ, пока не вернется в легкие, чтобы снова обогатиться кислородом.



Нормальная

Бронхиолы

Астматические
изменения
в бронхиоле



Слизистая пробка

Бронхоспазм

Слизистая железа

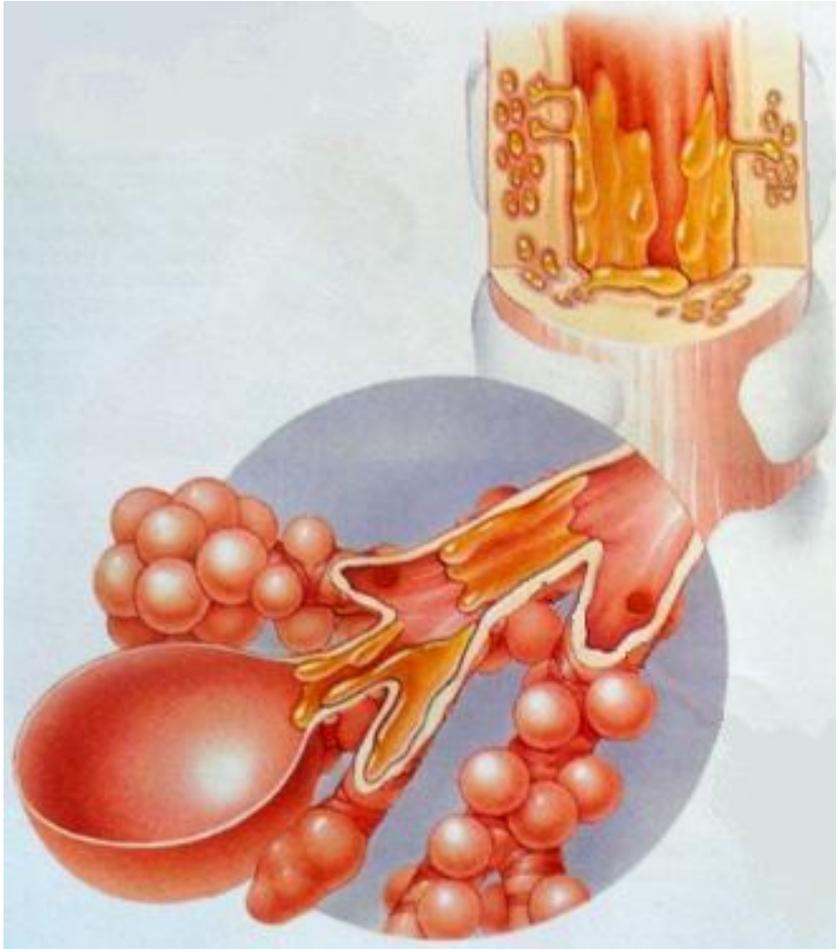
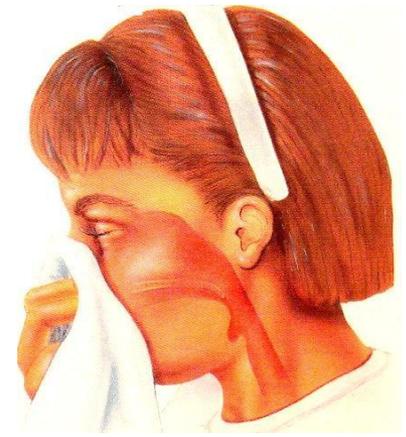
Увеличенная
гладкая мышца

Воспаленная
бронхиальная
ткань

Воспаленный поверхностный
эпителий

Утолщенная базальная мембрана

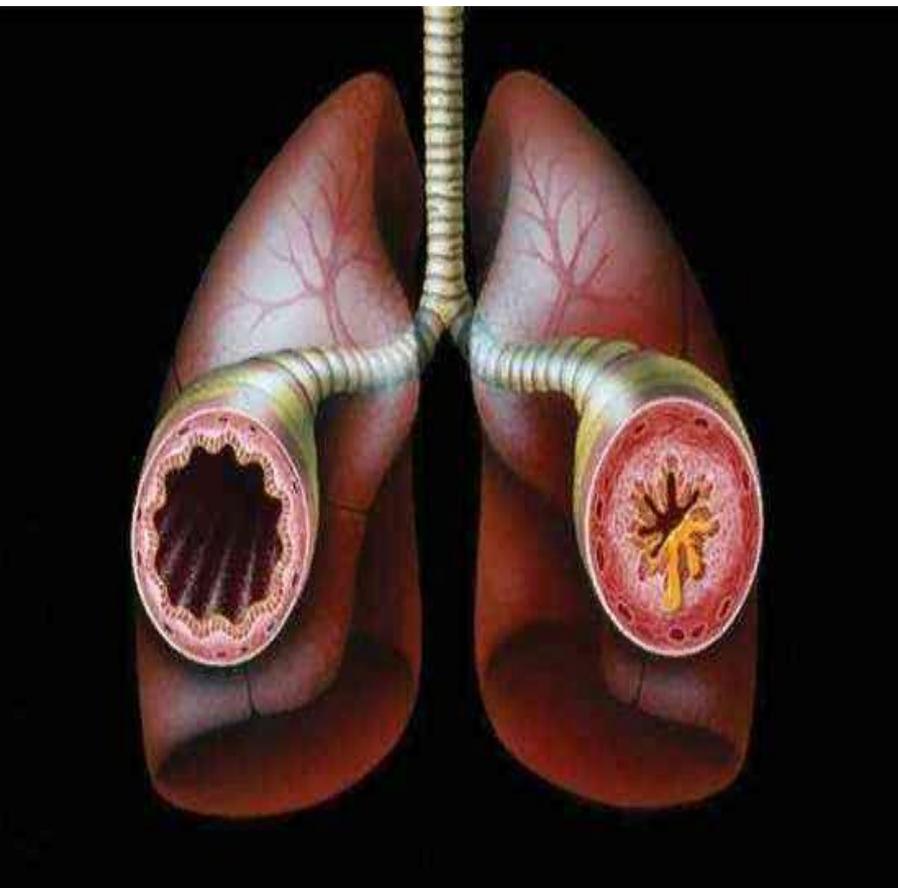
Астма



Астмой называется состояние, при котором происходит сужение и отек дыхательных путей внутри легких, сильно повышается производство слизи. Это затрудняет дыхание, у человека начинаются хрипы и стеснение в груди. Приступы удушья вызваны нарушением проходимости бронхов из-за спазма мускулатуры мелких бронхов, отека слизистой оболочки и закупорки их вязким отделяемым.

Астма

(продолжение)



Чаще всего астма развивается у детей и может варьироваться от легких до угрожающих жизни состояний. Механизм аллергической реакции может запустить вдыхание таких раздражителей, как табачный дым. Бронхиальная астма относится к аллергическим заболеваниям, возникает у лиц с повышенной чувствительностью к химическим веществам и физическим факторам – аллергенам.

Распространенные факторы, провоцирующие астму

Физические
упражнения



Болезнь



Раздражители



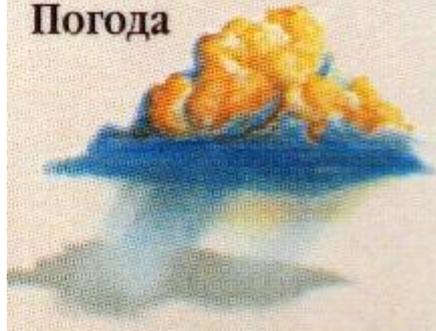
Загрязняющие
вещества



Аллергены



Погода



Эмоциональные
изменения (редко)



Пищевая аллергия



Аллергия на некоторые продукты может сопровождаться отеком губ, глотки, лица и языка, нарушением работы желудка, рвотой, коликами, сыпью, экземой и даже астмой. Самыми распространенными пищевыми аллергенами являются молоко, соя, яйца, арахис, пшеничная мука и морепродукты. Пищевая аллергия очень распространена у детей, но может встречаться и у взрослых.

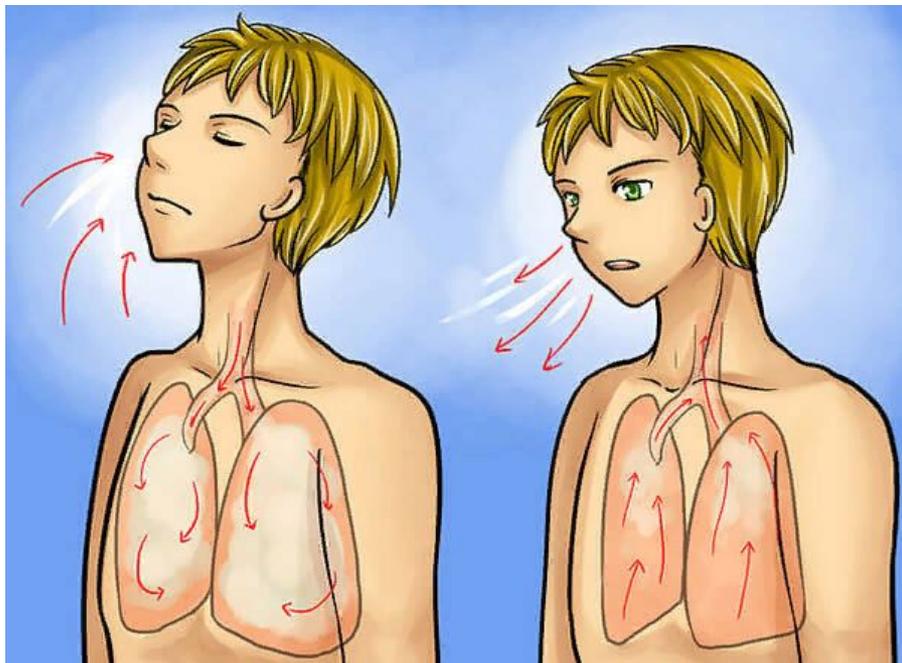
Лечебная физкультура



Заниматься нужно в хорошо проветриваемом помещении, а в теплое время на воздухе. Лечебная гимнастика устраняет закупорку бронхов, повышает эффективность выдоха. В первую очередь следует тренировать дыхательные мышцы и особенно диафрагму.

Нужно выполнять специальные упражнения с произношением звуков, вырабатывать у больного умение управлять своим дыханием. Сначала на выдохе произносятся согласные (с, з, ш, щ), затем гласные (у, е, и, а), затем сочетания из них, постепенно упражнение удлиняется. Важно приучиться делать вдох и выдох через нос, а также втягивать живот при выдохе.

Специальные упражнения при астме, способствующие расслаблению мышц бронхов



- носовое дыхание сидя и стоя
- диафрагмальное дыхание
- упражнение на расслабление (шея, спина, плечи, мимические мышцы)

- звуковые упражнения, направленные на эвакуацию вязкой мокроты, выполняются энергично с наклоном вперед или сжатием грудной клетки
- упражнения с тренировкой длительного выдоха через сжатые губы
- упражнение «Сдвинувшийся шар» (и.п. руки в стороны, опускать руки медленно вниз, делая медленно выдох)
- Вдох - задержка – выдох - задержка

Советы врача



Освобождению лёгких от мокроты способствуют прогулки на свежем воздухе, в хвойном лесу, употреблению теплых щелочных напитков. Показаны занятия лечебной гимнастикой. Заниматься следует постоянно, руководствуясь советами врача. В период длительного отсутствия приступов рекомендуются занятия спортом, но без перегрузок: туризм, гребля, лыжи.

Информационные ресурсы

1. Биология. Учебник для 9 класса, А.М. Цузмер, О.Л. Петришина, М., «Просвещение», 1990.
2. Дыхательная система и астма. Плакат. Издано при участии ООО «Харвест», изд-во «АСТ» и «Астрель», 2007
3. Популярная медицинская энциклопедия. Гл. ред. Б.В. Петровский, Таллинн, «Римол», 1993.
4. Пропаганда здорового образа жизни. Плакат Министерства здравоохранения РСФСР Республиканский дом санитарного просвещения, издательское бюро объединения Медучпособие, 1982.