

# ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

Подготовила

Учитель **БИОЛОГИИ** и **ХИМИИ**

Луганской общеобразовательной школы I-III ступеней

Марьинского района

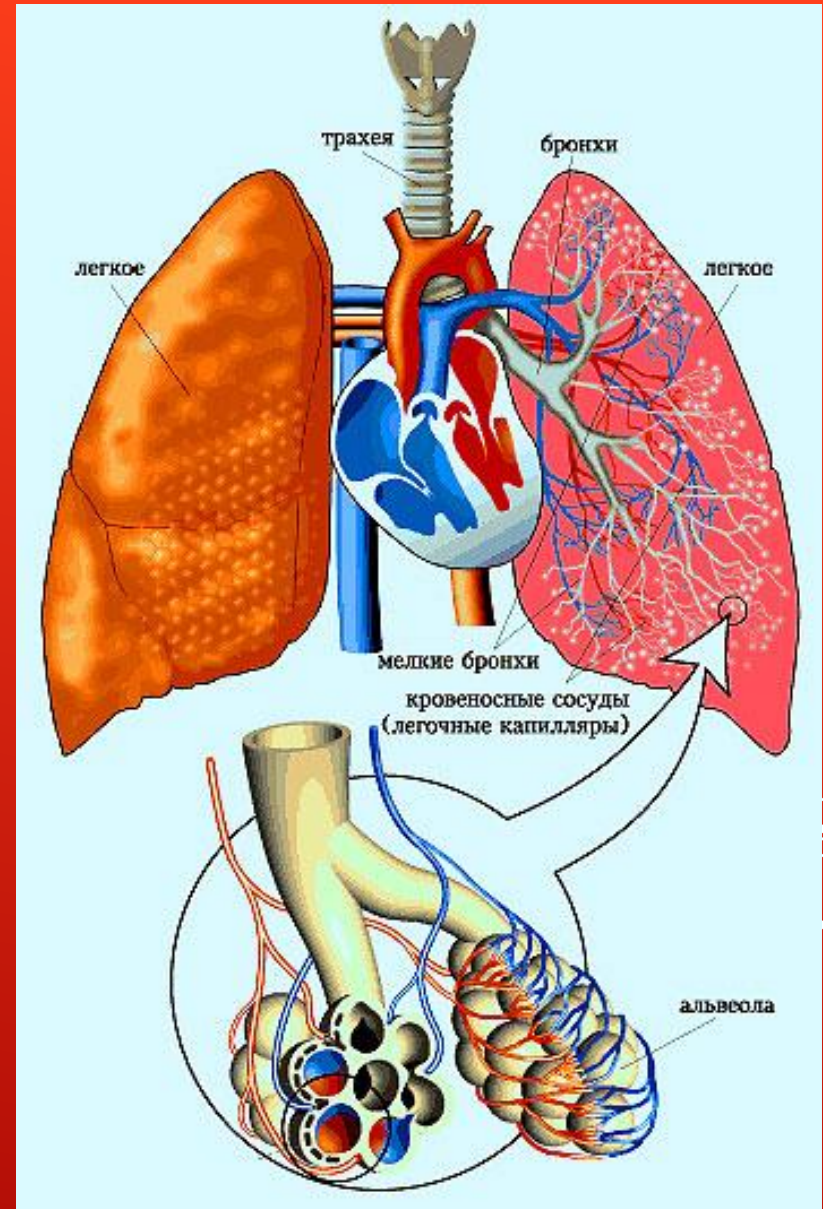
Донецкой области

**Зуб Татьяна Васильевна**

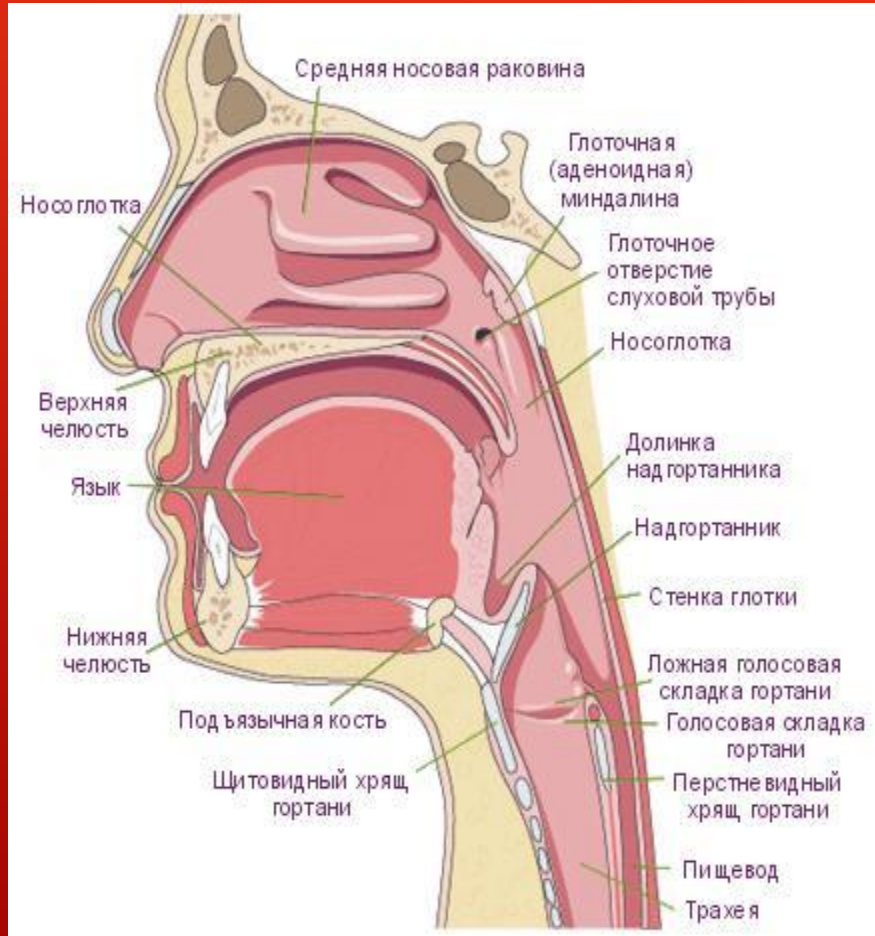
Дыхание – это обмен газов между клетками и окружающей средой. Процесс дыхания состоит из 4-х этапов:

- 1) обмен газов между воздушной средой и легкими;
- 2) обмен газов между легкими и кровью;
- 3) транспорт газов кровью;
- 4) газообмен в тканях.

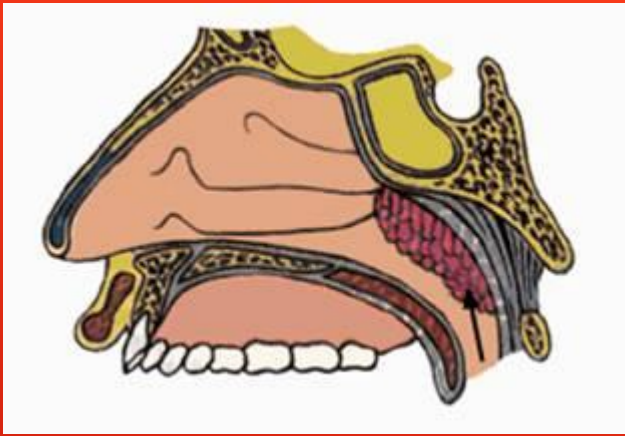
Система органов дыхания выполняет лишь первую часть газообмена. Остальное выполняет система органов кровообращения. Между дыхательной и кровеносной системами существует глубокая взаимосвязь.



**РАЗЛИЧАЮТ ЛЕГОЧНОЕ ДЫХАНИЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ГАЗООБМЕН МЕЖДУ ВОЗДУХОМ И КРОВЬЮ, И ТКАНЕВОЕ ДЫХАНИЕ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕЕ ГАЗООБМЕН МЕЖДУ КРОВЬЮ И КЛЕТКАМИ ТКАНЕЙ.**



- ▶ Органы дыхания, кроме обеспечения газообмена, выполняют еще две важные функции: участвуют в **теплорегуляции** (при дыхании с поверхности легких испаряется вода, что ведет к охлаждению крови и всего организма) **И** **голосοοбразованию** (легкие создают воздушные потоки, приводящие в колебание голосовые связки гортани).



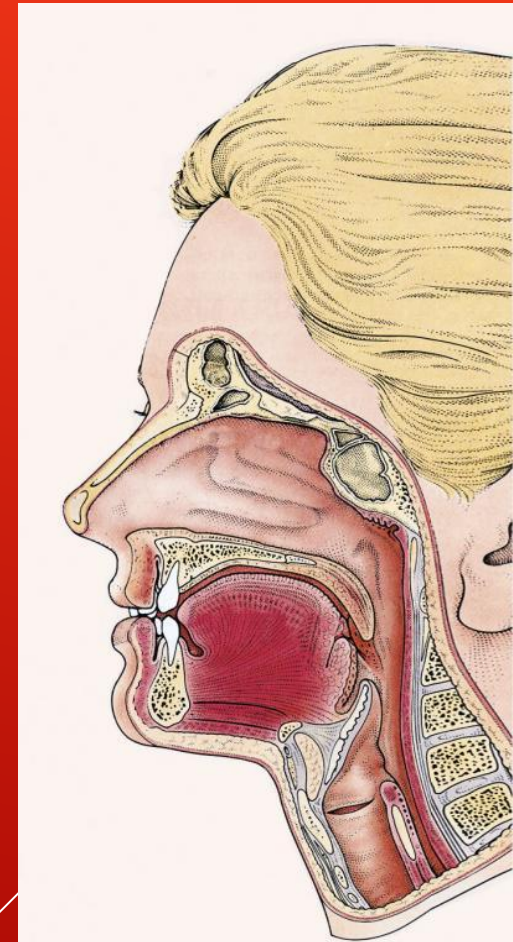
**ОРГАНЫ, КОТОРЫЕ ПРОВОДЯТ ВОЗДУХ К АЛЬВЕОЛАМ ЛЕГКИХ, НАЗЫВАЮТСЯ ДЫХАТЕЛЬНЫМИ ПУТЯМИ. ВЕРХНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ: НОСОВАЯ И РОТОВАЯ ПОЛОСТИ, НОСОГЛОТКА, ГЛОТКА. НИЖНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ: ГОРТАНЬ ТРАХЕЯ, БРОНХИ.**

## Носовая полость

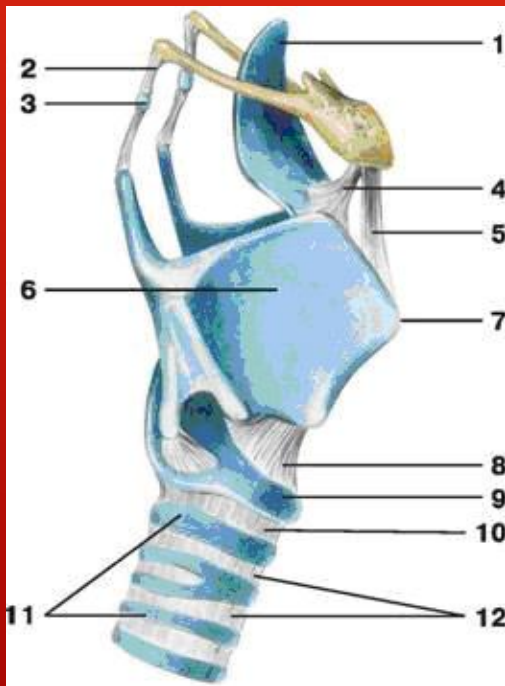
**Строение:** состоит из нескольких извилистых носовых ходов. Внутренняя поверхность выстлана мерцательным эпителием. В стенках носовой полости проходит густая сеть кровеносных капилляров.

**Функции:** согревание, увлажнение воздуха и очищение его от пыли; защита организма от вредных воздействий через воздух; восприятие запахов (орган обоняния).

Из носовой полости воздух попадает в носоглотку, а затем в глотку, с которой сообщается ротовая полость. Из глотки воздух попадает в гортань.



# ГОРТАНЬ – ОРГАН ГОЛОСООБРАЗОВАНИЯ



Строение: широкая трубка, напоминающая воронку, состоит из хрящей. Спереди и с боков ее прикрывает щитовидный хрящ. У мужчин он несколько выступает вперед, образуя кадык. В узкой части гортани находятся голосовые связки. Вход в гортань защищает особый полуподвижный хрящ – надгортанник.

Функции: Защита воздухоносных путей от попадания в них пищи; образование звуков.

Из гортани воздух попадает в трахею.

# ТРАХЕЯ И БРОНХИ – ОРГАНЫ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ.

## Трахея

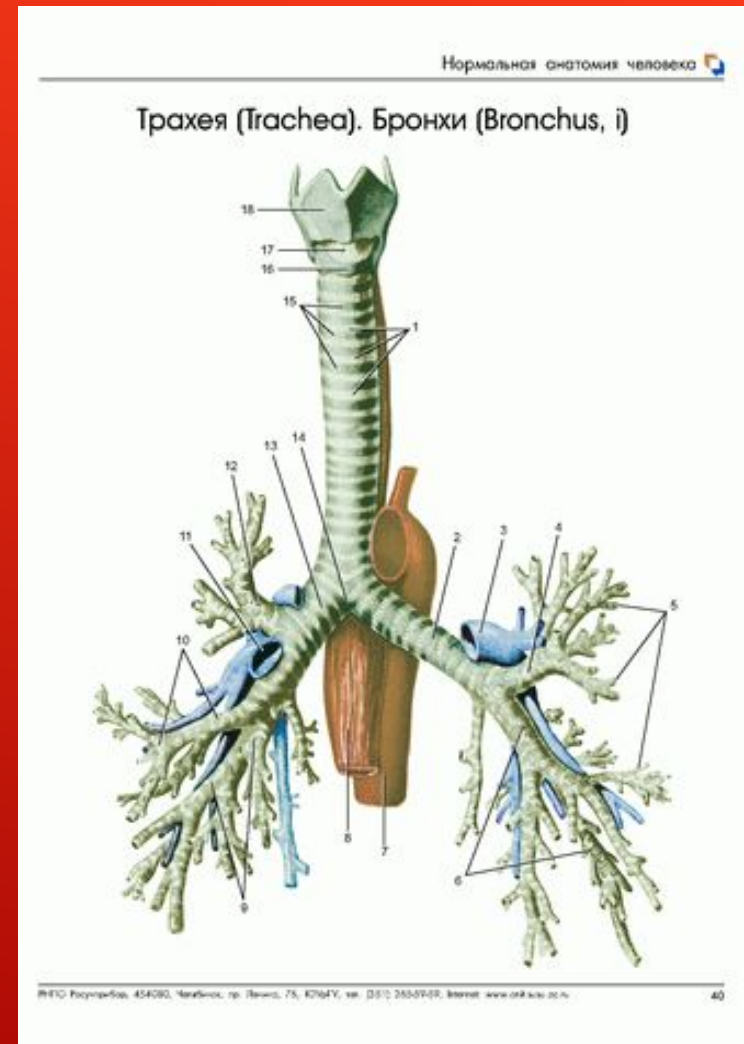
Строение: широкая трубка, состоящая из хрящевых полуколец с мягкой стороны, обращенной к пищеводу. Внутренняя стенка трахеи покрыта мерцательным эпителием.

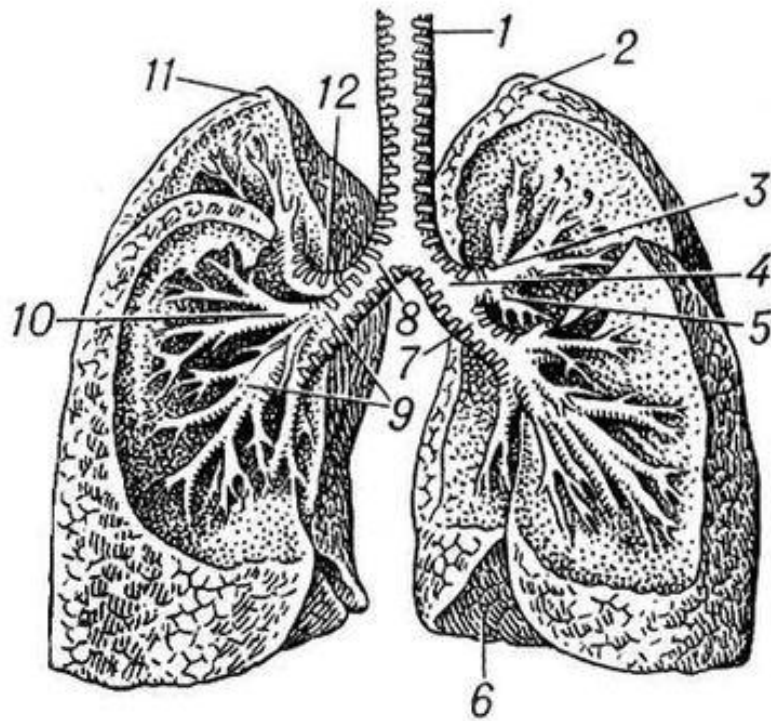
Функции: свободное прохождение воздуха в легкие, выведение пылевых частиц из легких в глотку.

## Бронхи

Строение: ветвящиеся трубки более мелкого диаметра. Состоят из хрящевых колец, которые защищают их от спадания во время вдоха.

Функции: Поступление воздуха к альвеолам легких.



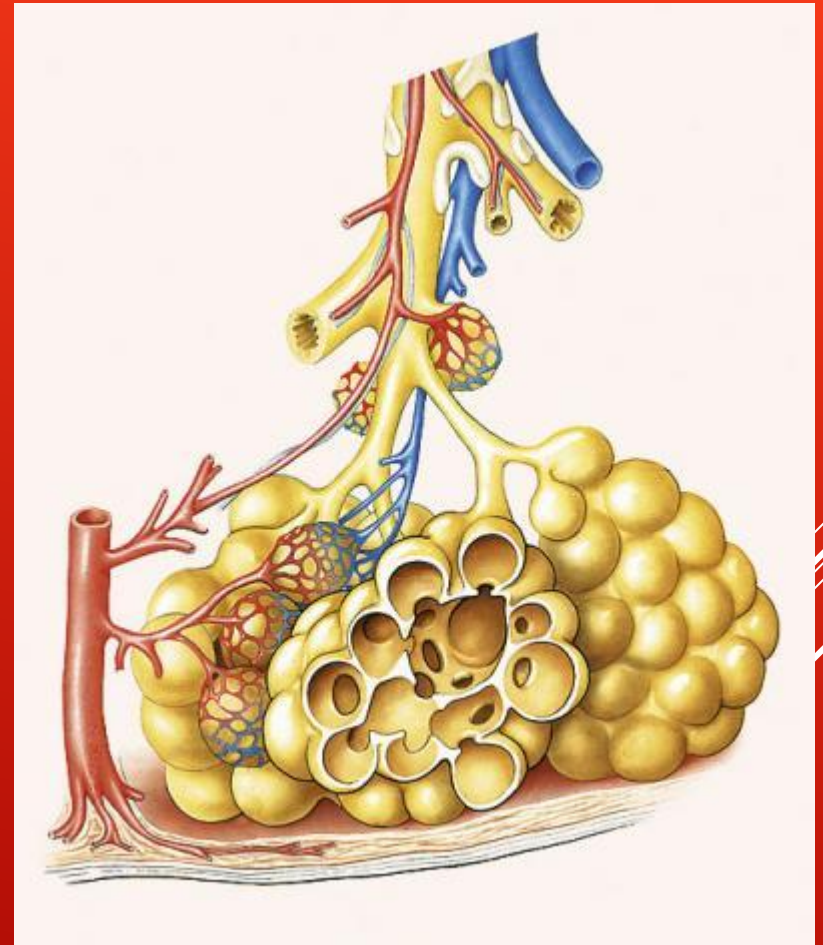


Каждое легкое одето оболочкой - легочной плеврой. Грудную полость тоже выстилает оболочка - пристеночная плевра. Между пристеночной и легочной плеврой узкая щель - плевральная полость, которая заполнена тончайшим слоем жидкости, которая облегчает скольжение легочной стенки во время вдоха и выдоха.

**ЛЕГКИЕ ЗАНИМАЮТ ВСЕ СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО В ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ. РАСШИРЕННАЯ ЧАСТЬ ЛЕГКИХ ПРИЛЕГАЕТ К ДИАФРАГМЕ. ОБЩАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ЛЕГКИХ 100 М<sup>2</sup>.**

# ЛЕГКИЕ ЧЕЛОВЕКА СОСТОЯТ ИЗ МЕЛЬЧАЙШИХ ЛЕГОЧНЫХ ПУЗЫРЬКОВ – АЛЬВЕОЛ.

Альвеолы густо оплетены сетью кровеносных сосудов – капилляров. Образованы альвеолы эпителием, который выделяет специальную жидкость, тончайшей пленкой выстилающую альвеолу. Ее функции: уменьшает поверхностное натяжение и не дает альвеолам смыкаться; убивает микробов, проникших в легкие. В альвеолах осуществляется газообмен между кровью и окружающим воздухом путем диффузии.



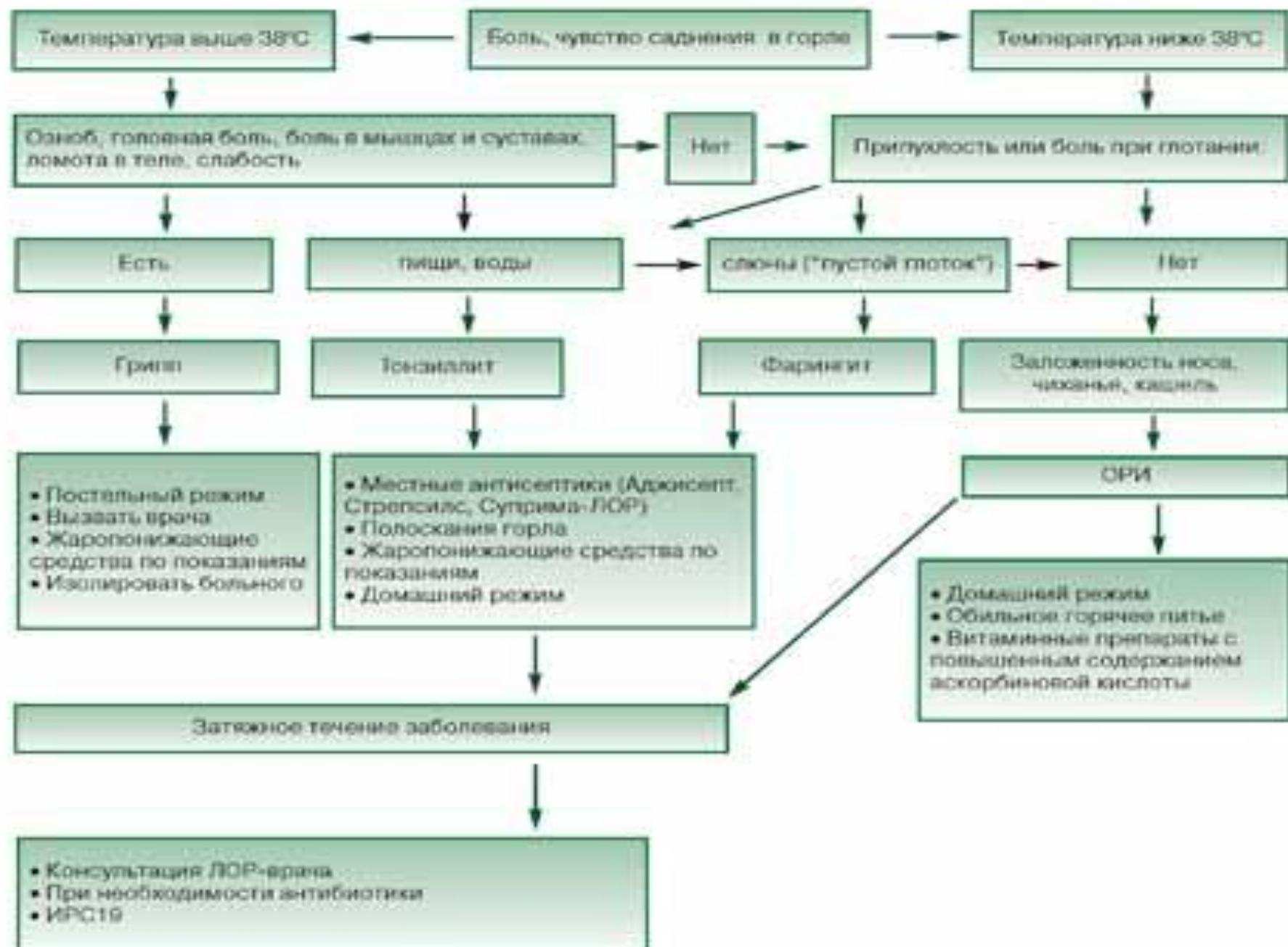




# ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



## Диагностический алгоритм при боли в горле



# Кашель

Острый (<3 месяцев)

Вдыхание раздражающих веществ (дым, пыль)

Аспирация

Инфекции

ОРВИ

Острый бронхит

Пневмония  
Коклюш

Хронический (≥ 3 месяцев)

Заболевания дыхательной системы

Туберкулез легких

Хронический бронхит

Бронхиальная астма

Рак легкого

Синдром постназального затекания

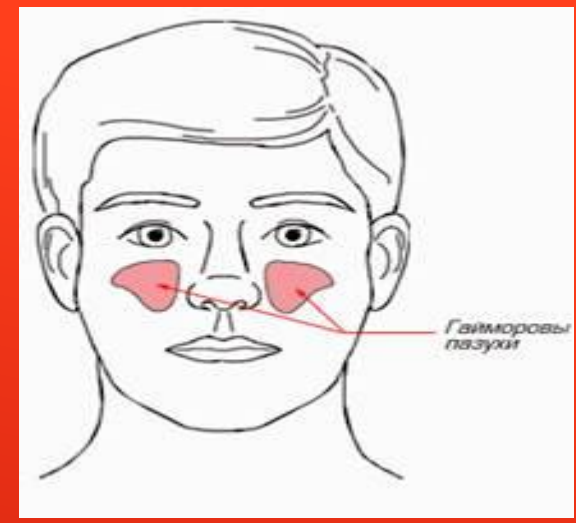
Побочное действие лекарств

Заболевания сердца

Внелегочные заболевания

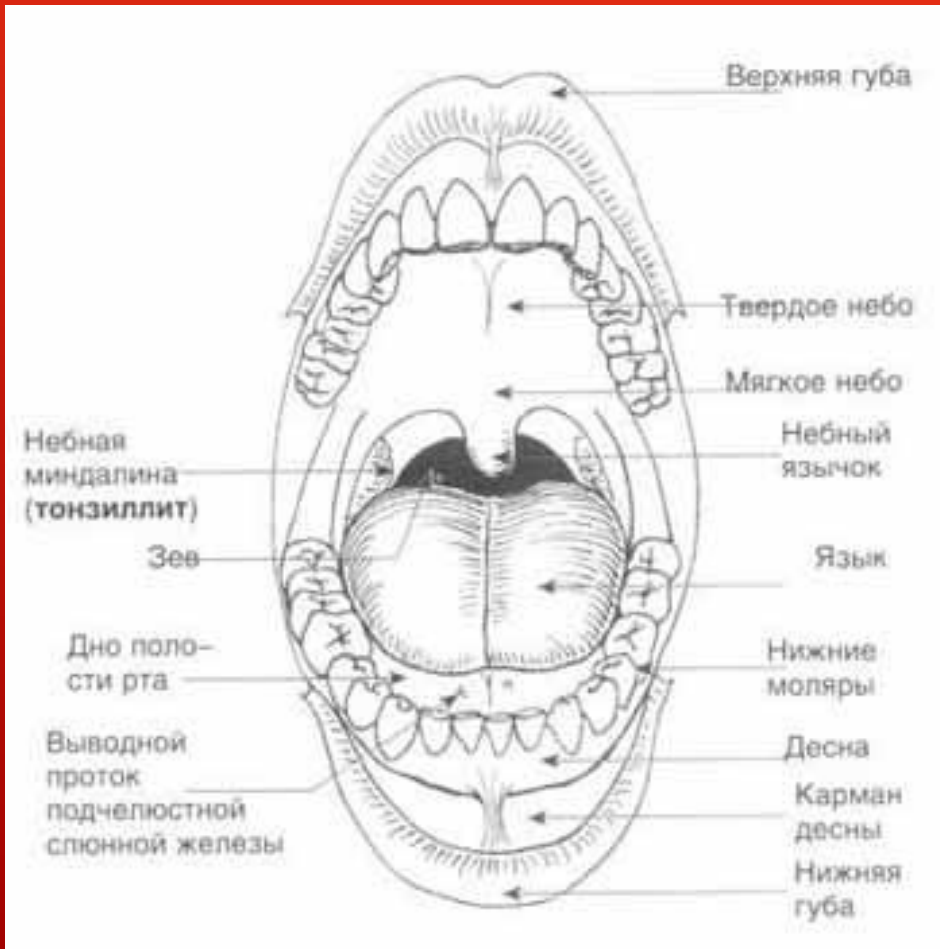
ГЭРБ

Психические нарушения



- ▶ Некоторые кости черепа имеют воздушные полости – пазухи. В лобной кости есть фронтальная пазуха, в верхнечелюстной – гайморова пазуха.
- ▶ Воспаление гайморовых пазух вызывает заболевание – гайморит, воспаление лобной пазухи – фронтит.
- ▶ При этих заболеваниях наблюдается нарушение носового дыхания, выделение из полости носа слизи, нередко гнойной. Иногда повышается температура.

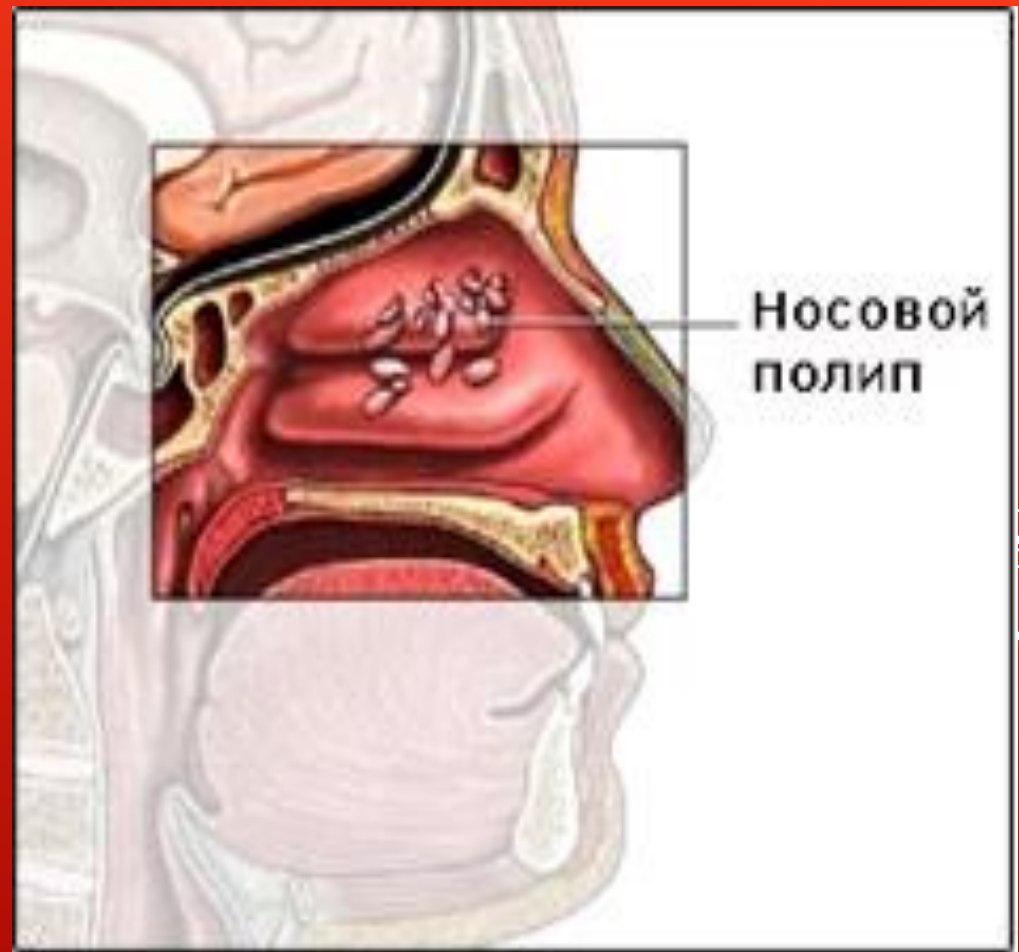
# ЗА МЯГКИМ НЕБОМ, А ТАКЖЕ У ВХОДА В ПИЩЕВОД И ГОРТАНЬ НАХОДЯТСЯ МИНДАЛИНЫ



Миндалины состоят из лимфоидной ткани и содержат множество лимфоцитов и фагоцитов. Которые задерживают и уничтожают микробов, но при этом иногда они сами воспаляются, становясь опеченными и болезненными. Возникает хроническое заболевание **ТОНЗИЛЛИТ.**

# АДЕНОИДЫ – ОПУХОЛЕВИДНОЕ РАЗРАСТАНИЕ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ У ВЫХОДА ИЗ НОСОВОЙ ПОЛОСТИ В НОСОГЛОТКУ.

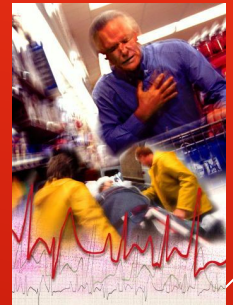
Иногда  
увеличенные  
аденоиды  
перекрывают  
проход воздуха  
и носовое  
дыхание  
затрудняется.  
Аденоиды  
необходимо  
своевременно  
лечить:  
оперативно  
или  
консервативно  
(без операции)



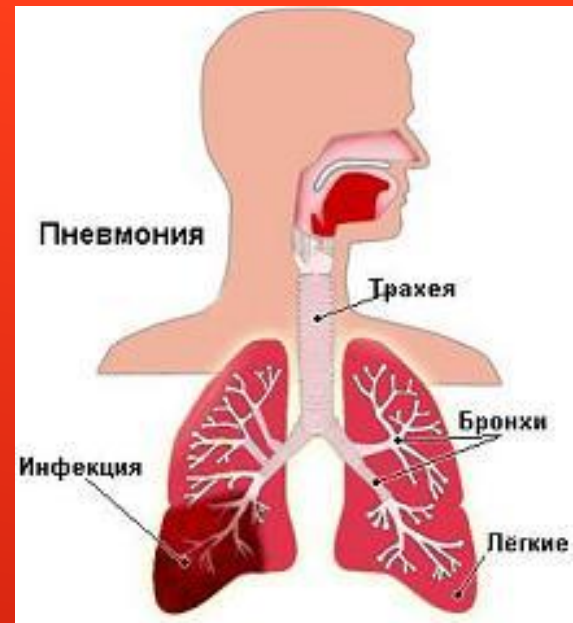
# ДИФТЕРИЯ – ИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ, РАСПРОСТРАНЯЮЩЕЕСЯ ВОЗДУШНО- КАПЕЛЬНЫМ ПУТЕМ.



Начинается дифтерия как обычная ангина. Повышается температура. Миндалины покрываются серо-белым налетом. Шея распухает из-за воспаления лимфатических желез. Возбудитель дифтерии – дифтерийная палочка выделяет токсичное вещество – дифтерийный токсин, который поражает сердечную мышцу. Может возникнуть миокард.



У ЛЮДЕЙ ДОВОЛЬНО ЧАСТО ВСТРЕЧАЮТСЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ВОСПАЛЕНИЕМ: ВОСПАЛЕНИЕ БРОНХОВ – БРОНХИТ, ВОСПАЛЕНИЕ ЛЕГКИХ – ПНЕВМОНИЯ.



**НОРМАЛЬНЫЙ БРОНХ -**  
для воздуха препятствий нет

**ВОСПАЛЁННЫЙ БРОНХ -**  
узкий воздушный проход

