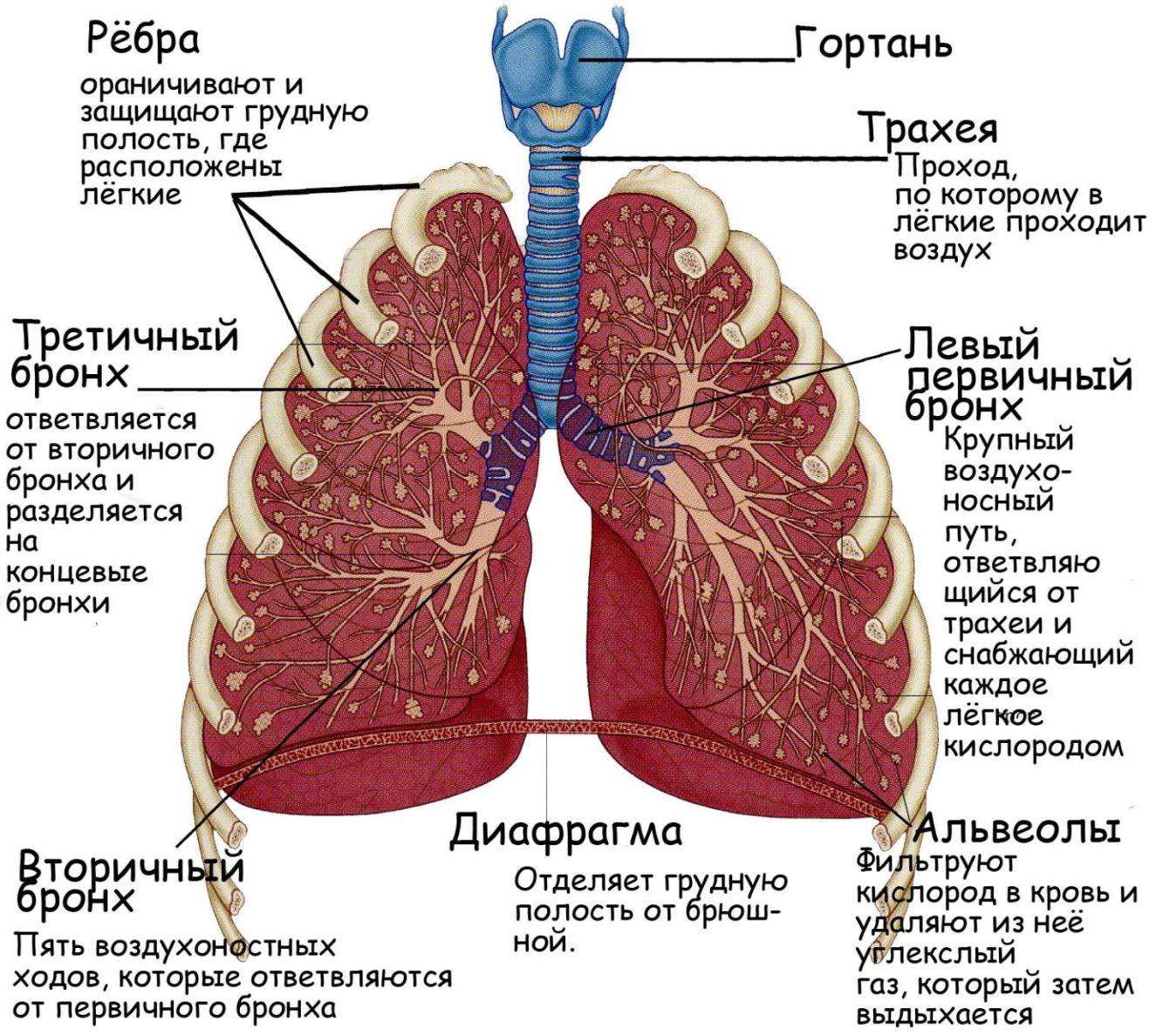


Дыхание и его значение. Органы дыхания





- Человек может обойтись без пищи несколько недель, без воды — несколько суток, без воздуха — всего несколько минут.

Дыханием называют обмен газов между клетками и окружающей средой.

1 этап	2 этап	3 этап	4 этап
<i>обмен газов между воздушной средой и легкими;</i>	<i>обмен газов между легкими и кровью;</i>	<i>транспортировка газов кровью;</i>	<i>газообмен в тканях.</i>

ФУНКЦИИ ДЫХАНИЯ

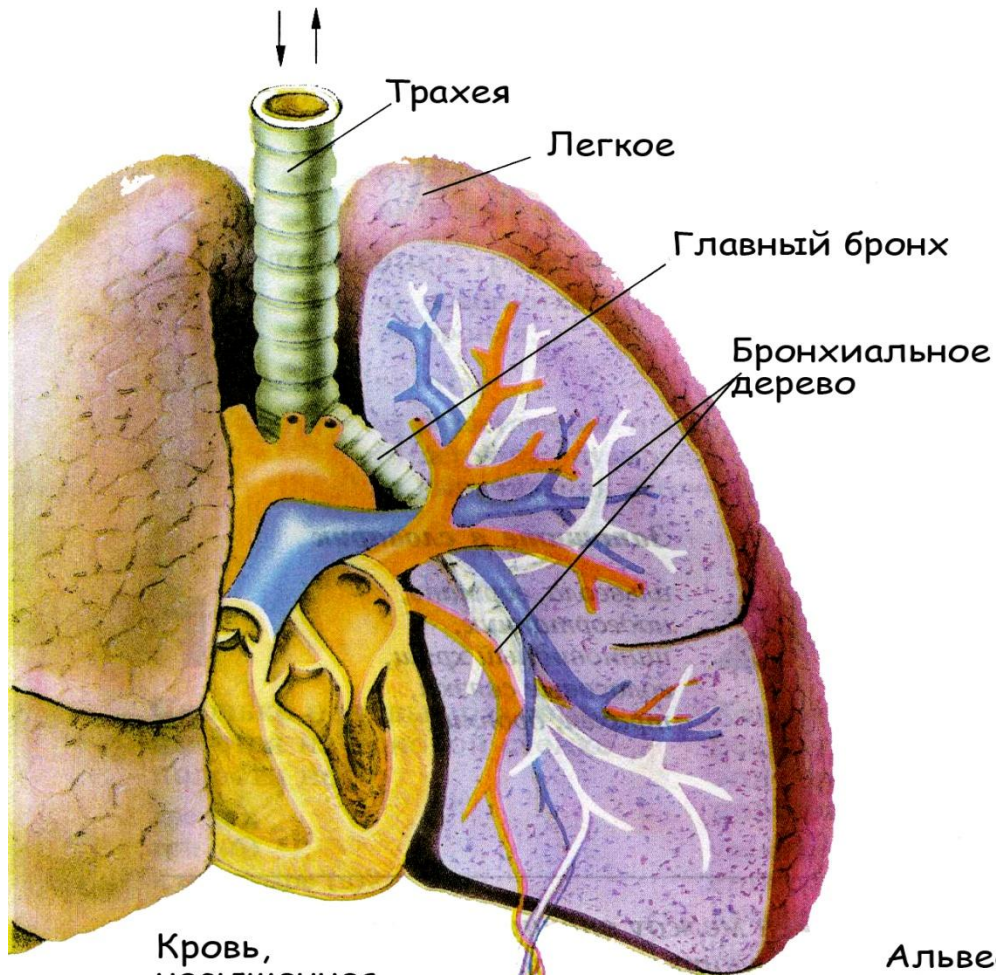
▣ **Легочное дыхание** - обеспечивает газообмен между воздухом и кровью

Тканевое дыхание - осуществляет газообмен между кровью и клетками тканей.

Голосообразование.

Теплорегуляция.

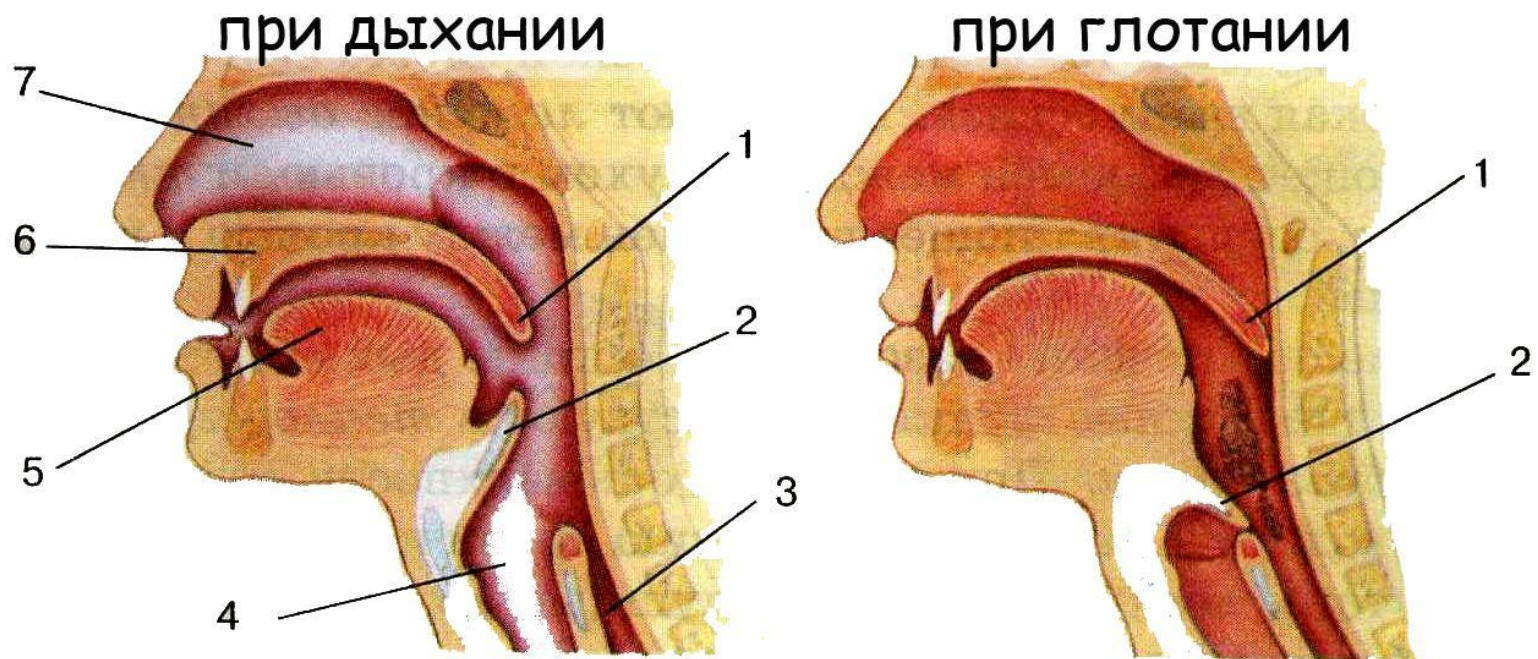




□ Органы, которые подводят воздух к альвеолам легких, называются *дыхательными путями.*

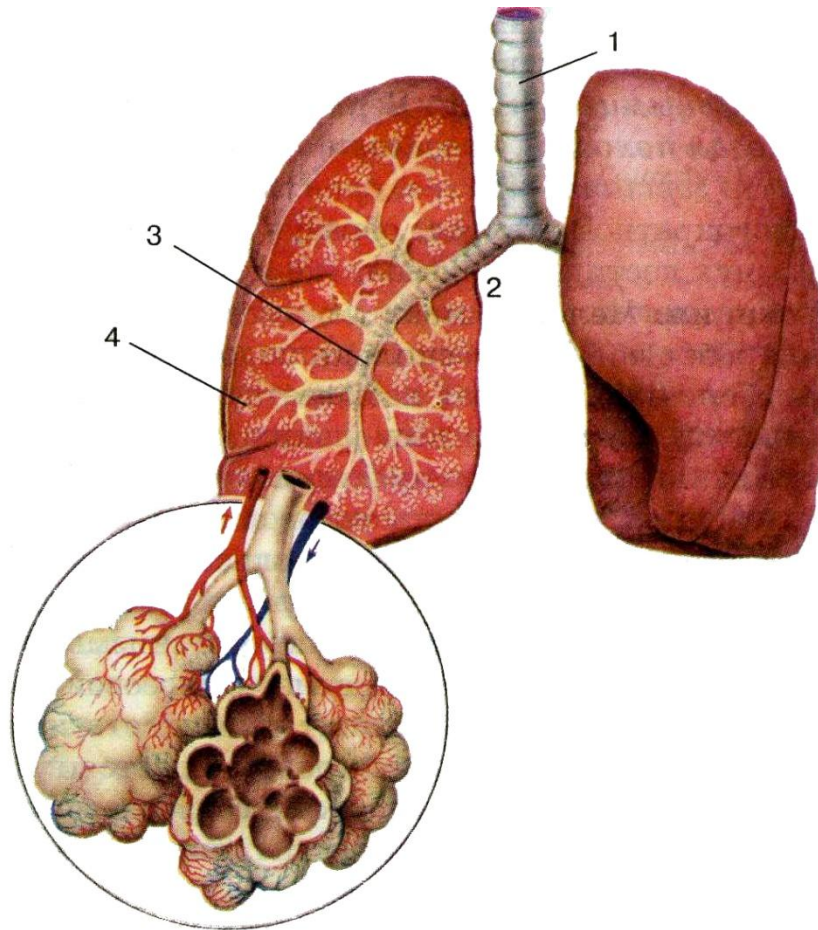


- Верхние дыхательные пути: *носовая и ротовая полости, носоглотка, глотка.*



1. язычок; 2. надгортанник; 3. пищевод; 4. гортань;
5. язык; 6. верхнее нёбо; 7. носовая полость.

- Нижние дыхательные пути: *гортань, трахея, бронхи.*

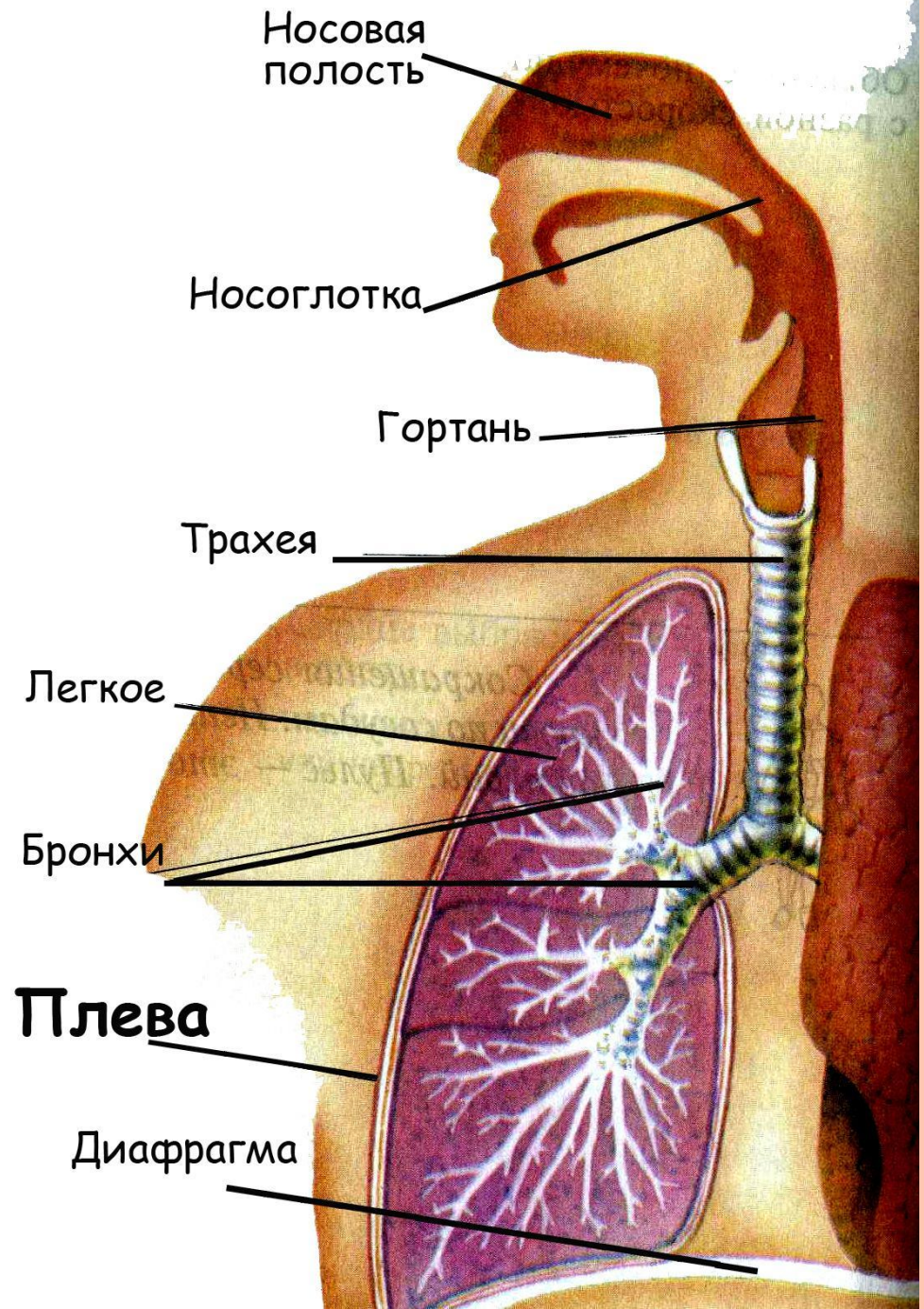


1. - Трахея; 2. - главные бронхи; 3. - бронхиальное дерево; 4. - альвеолы (снизу слева - в увеличенном виде)

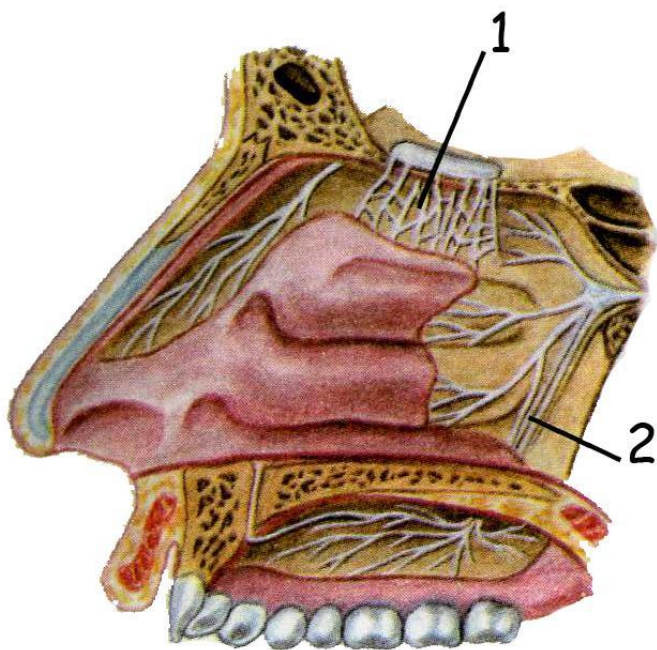


□ Легкие

покрыты
оболочкой, которая
называется
легочной плеврой.



- Внутренняя поверхность носовой полости выстлана мерцательным эпителием. Он выделяет слизь, увлажняющую поступающий воздух и задерживающую пыль.



Носовая полость

- 1. - обонятельные нервы;
- 2. - кровеносные сосуды.

- В стенках носовой полости проходит густая сеть **кровеносных сосудов**. Горячая артериальная кровь движется в них навстречу вдыхаемому холодному воздуху и согревает его.

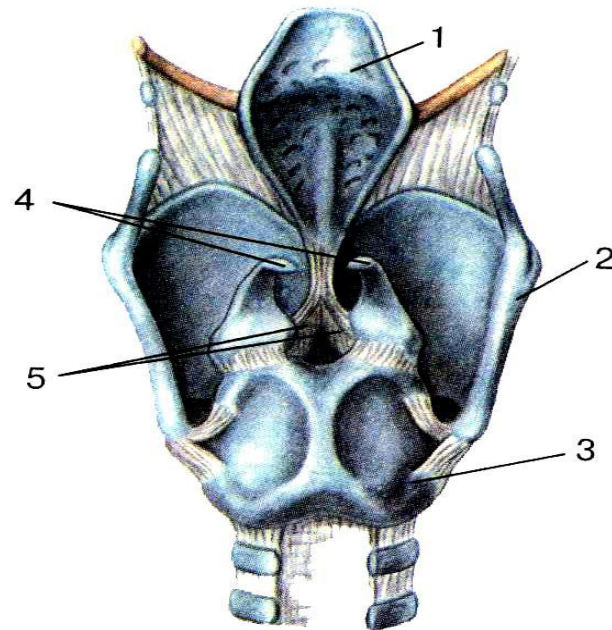


- Таким образом, верхние дыхательные пути выполняют важные функции: согревания, увлажнения и очищения воздуха, а также защиты организма от вредных воздействий через воздух.



- Гортань — орган голосообразования. Вход в трахею начинается через *гортань* - широкая трубка, суженная посередине.
- Гортань состоит из хрящей. Спереди и с боков ее прикрывает *щитовидный хрящ*.

- У мужчин он несколько выступает вперед, образуя *кадык*.

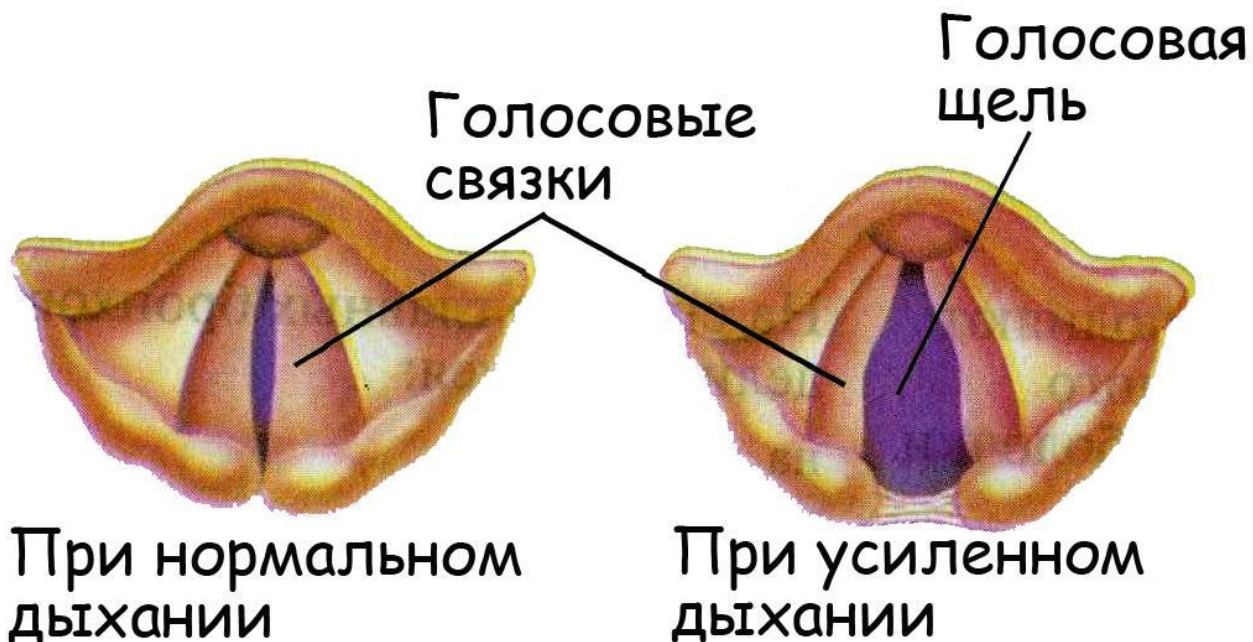


Гортань:

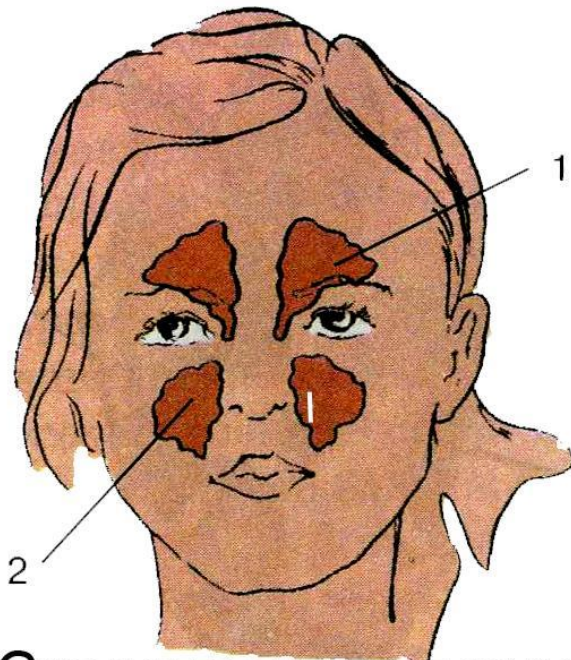
- 1. - надгортанник;
- 2. - щитовидный хрящ;
- 3. - перстневидный хрящ;
- 4.- черпаловидные хрящи;



- В узкой части гортани находятся две пары *голосовых связок*. В голосообразовании участвует лишь одна, нижняя пара.
- У мужчин связки длиннее и толще, их звуковые колебания ниже по частоте, поэтому и мужской голос более низкий. У детей и женщин связки тоньше и короче, а потому их голос более высокий.



- Звуки, образующиеся в гортани, усиливаются резонаторами — **околоносовыми пазухами**.



Околоносовые пазухи:
1. - лобные пазухи;
2. - верхнечелюстные пазухи.

- Под влиянием воздушной струи стенки этих полостей немного вибрируют, звук усиливается и приобретает дополнительные оттенки.



Членораздельные звуки речи формируются в ротовой и носовой полостях в зависимости от:

□ Положения языка.

□ Положения челюстей.

□ Положения губ.

□ распределения звуковых потоков.

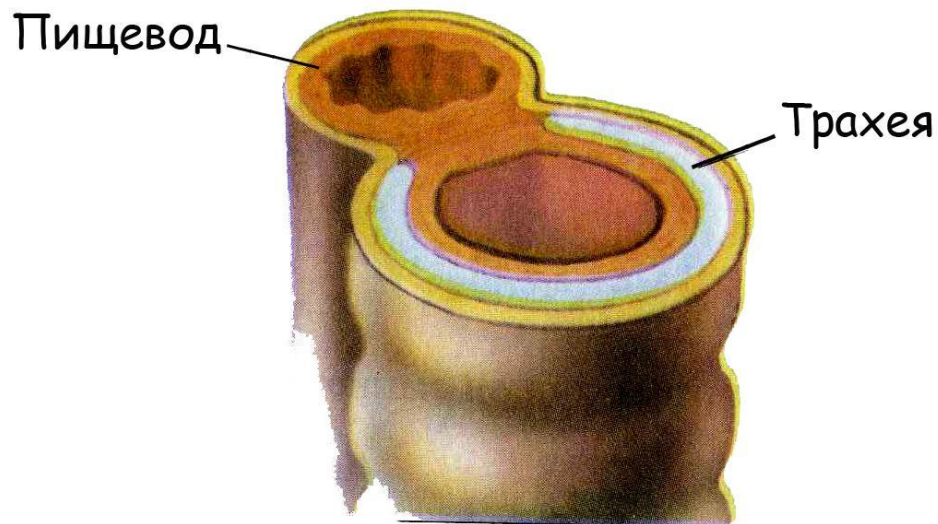
□ Работа перечисленных органов при произнесении членораздельных звуков называется *артикуляцией*.



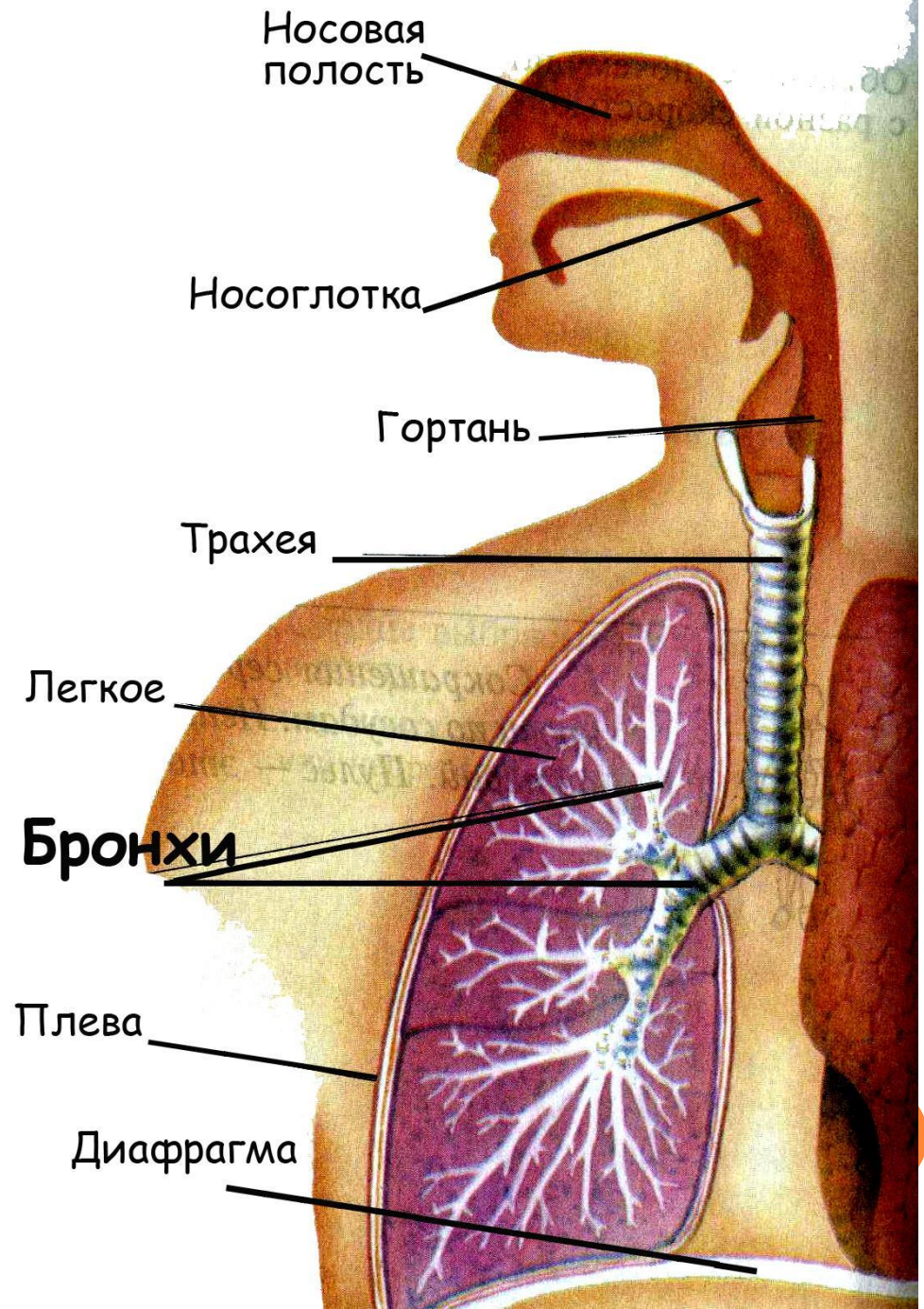
ТРАХЕЯ И ГЛАВНЫЕ БРОНХИ

- Из гортани воздух попадает в *трахею*. Это довольно широкая трубка, которая состоит из хрящевых *полуколец* с мягкой стороной, обращенной к пищеводу, который примыкает к трахее сзади.

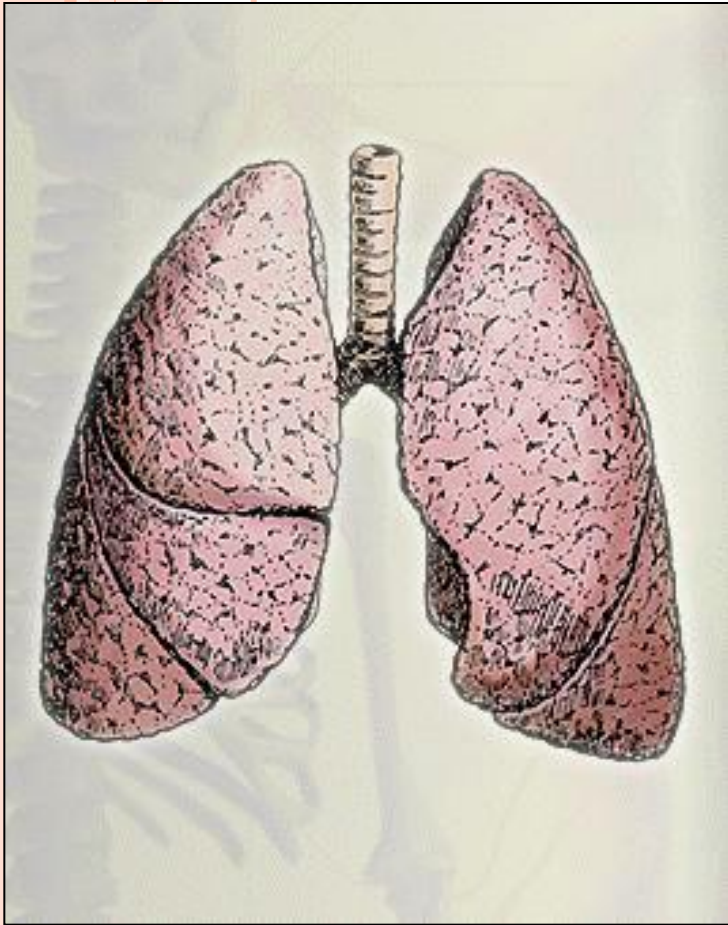
Строение дыхательных путей



- Внизу трахея ветвится на два главных **бронха** — правый и левый.
- Бронхи имеют **хрящевые кольца**, которые защищают их от спадения во время вдоха.



Дыхательная часть: легкие



Легкие – парный орган

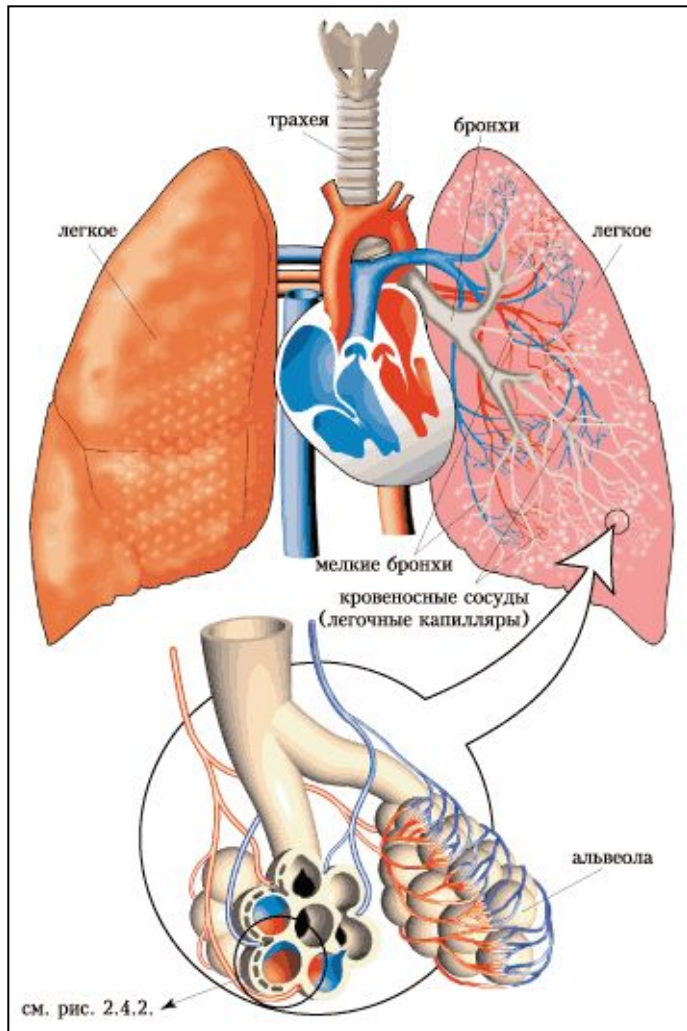
Легочная плевра

Пристеночная плевра

Плевральная полость

Через легкие за 1 мин проходит около 100 л воздуха

Внутреннее строение легкого



Бронхи –
бронхиолы –
альвеолы

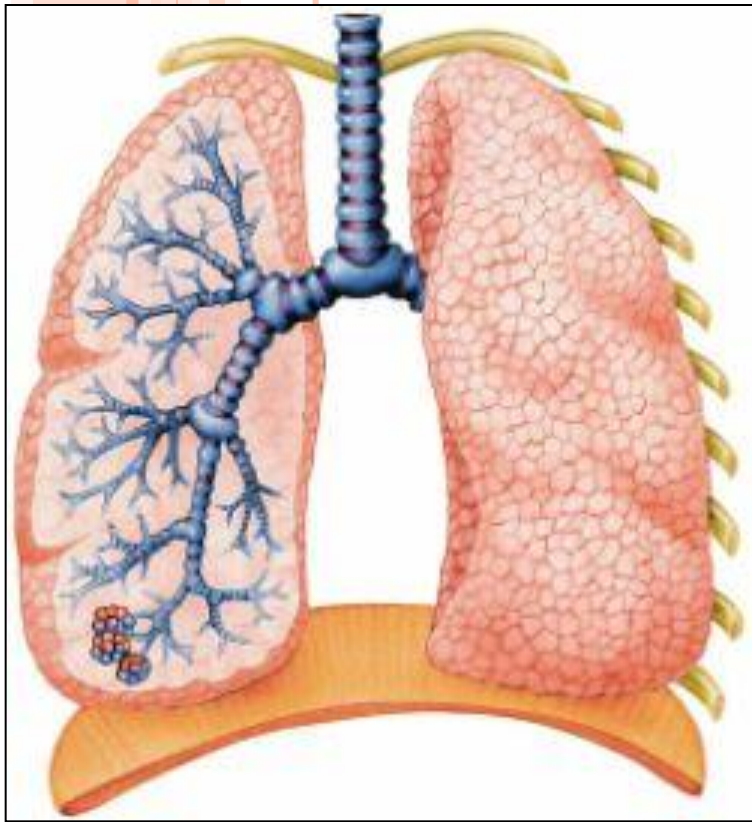
Сурфактант
препятствует
смыканию альвеол

ГИГИЕНА ДЫХАНИЯ:

1. При легочных заболеваниях сурфактант может не выделяться, тогда альвеолы смыкаются и не участвуют в газообмене.
2. Курение нарушает физиологические свойства сурфактанта.



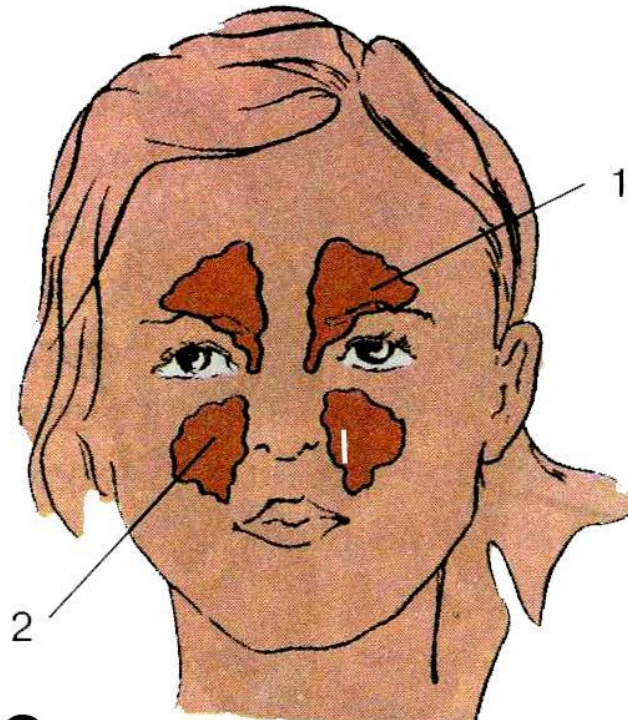
Это интересно:



1. 300-350 МЛН. АЛЬВЕОЛ С ОБЩЕЙ ПЛОЩАДЬЮ - 100 КВ.М
2. Диаметр капилляров 8.3 - 9.9 мкм, а диаметр эритроцитов - 7.4 мкм.
3. ЧЕРЕЗ КАПИЛЛЯРЫ АЛЬВЕОЛ КРОВЬ ПРОХОДИТ ЗА 0,8 С, НО ГЕМОГЛОБИН УСПЕВАЕТ НАСЫТИТЬСЯ КИСЛОРОДОМ
$$Hb + 4O_2 \rightleftharpoons Hb(O_2)_4$$

ИНФЕКЦИОННЫЕ И ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ.

- В лобной кости есть фронтальная пазуха, в верхнечелюстной — гайморова пазуха.
- Грипп, ангина, ОРЗ могут вызвать воспаление слизистой оболочки околоносовых пазух. Чаще страдают гайморовы пазухи. Их воспаление — *гайморит*.

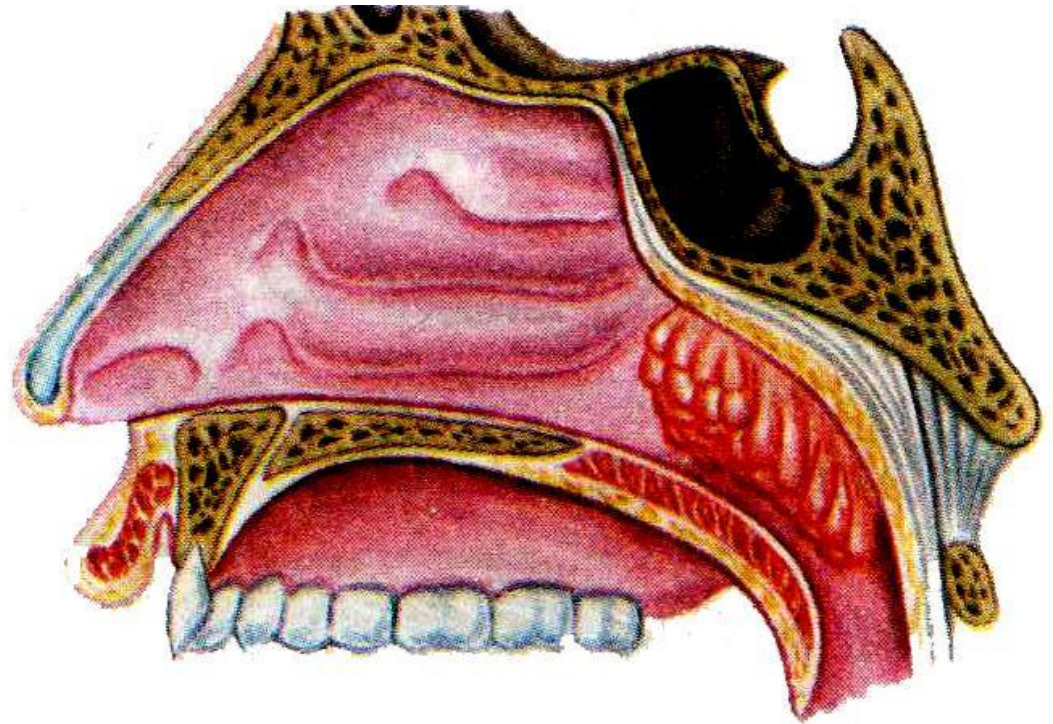


Околоносовые пазухи:
1. - лобные пазухи;
2. - верхнечелюстные пазухи.



- За мягким нёбом, а также у входа в пищевод и гортань находятся миндалины. Иногда они воспаляются и возникает хроническое заболевание — **ТОНЗИЛЛИТ**.

- . Иногда увеличенные аденоиды перекрывают проход воздуха и носовое дыхание затрудняется.



Разросшиеся глоточные миндалины - аденоиды

ПРОВЕРЬ СЕБЯ

Орган

Выполняемая функция

1. Носовая полость

а) содержит жидкость, снижающую трение

2. Гортань

б) увлажнение воздуха,

3. Трахея и бронхи

задерживание пыли

4. Легкие

в) обеспечивает свободное прохождение воздуха

5. Легочная и

г) образование звуков, рефлексорный кашель

пристеночная плевра

д) газообмен через альвеоло-капиллярную мембрану



ПРОВЕРЬ СЕБЯ

Орган **Выполняемая функция**

