

**С какой *системой органов*
связаны органы дыхания
для выполнения функции
газообмена?**

Распределение функций между дыхательной и **кровеносной** системами

Органы дыхания обеспечивают постоянство содержания O_2 и CO_2 в легких путем газообмена между воздухом легочных альвеол и атмосферным воздухом.

Органы кровообращения выполняют газообмен между легкими и кровью, перенос O_2 к тканям и CO_2 от тканей к легким, обеспечивают тканевый газообмен.

Интенсивность внешнего дыхания зависит от потребностей организма, т.е. от интенсивности тканевого газообмена.

Значение дыхания

1. Обеспечение организма кислородом (O_2)

2. Окисление (распад) органических соединений с высвобождением энергии

3. Образование и удаление из организма избытка двуокиси углерода (CO_2)

4. Удаление некоторых конечных продуктов обмена веществ:
паров воды (H_2O),
аммиака (NH_3),
сероводорода (H_2S) и др.

Дыхание

1. Внешнее - газы диффундируют через дыхательную поверхность легких в кровь

2. Внутреннее - газы диффундируют между циркулирующей кровью и дышащей клеткой

3. Тканевое и клеточное - происходит в процессе окисления питательных веществ *для высвобождения энергии*: при этом потребляется O_2 и выделяется CO_2

Органы дыхательной системы

Воздухоносные пути

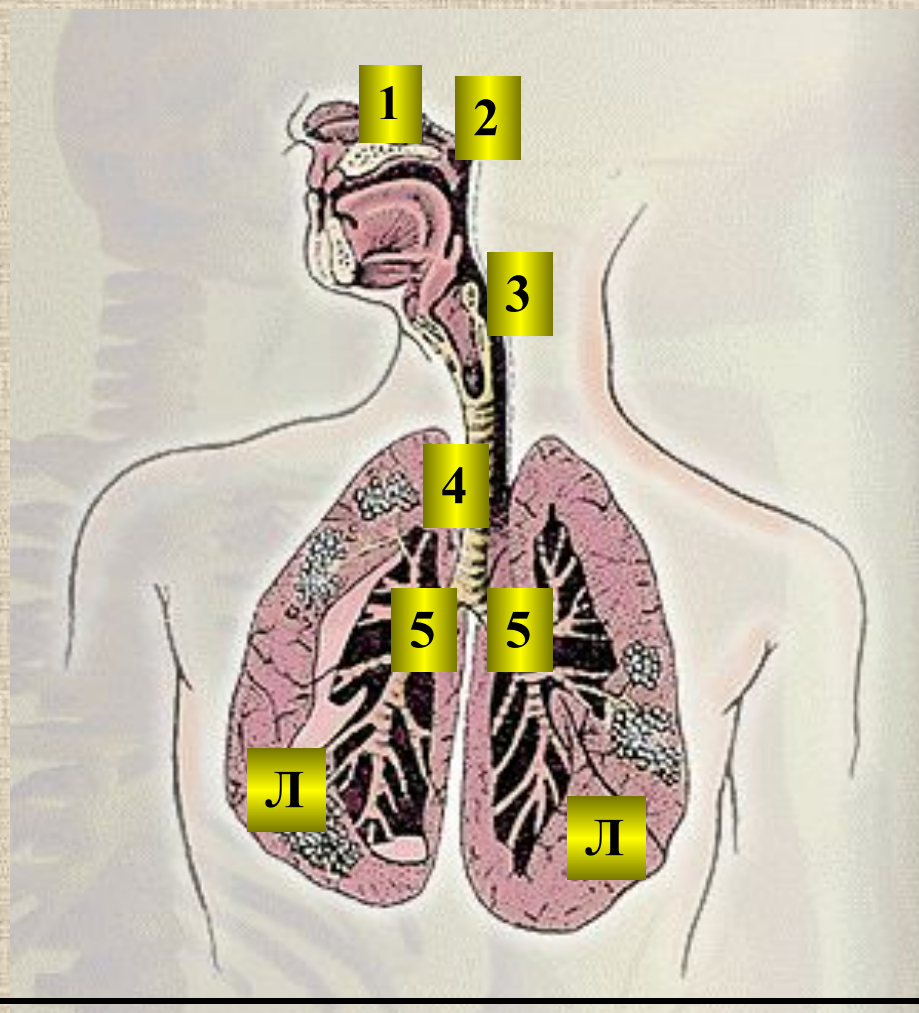
1. Полость носа

2. Носоглотка

3. Гортань

4. Трахея

5. Бронхи



Легкие

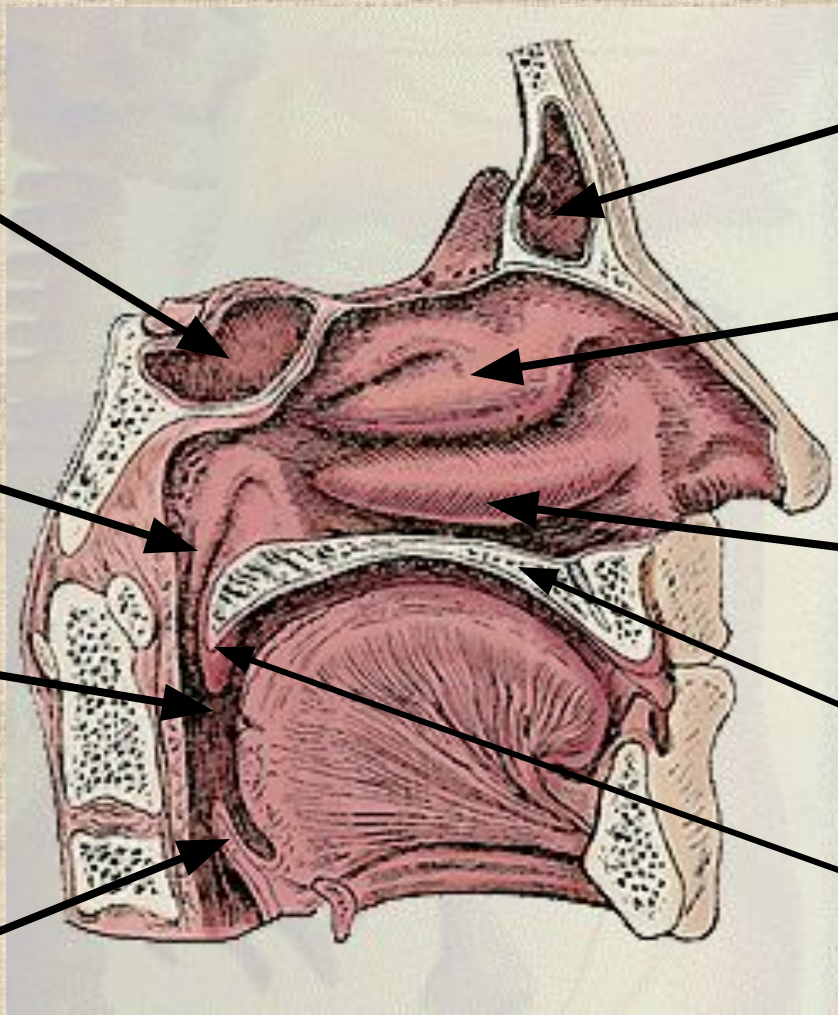
Полость носа

Пазуха клиновидной кости

Носоглотка

Ротоглотка

Надгортанник



Пазуха лобной кости

Верхняя носовая раковина

Нижняя носовая раковина

Твердое небо

Мягкое небо

Функции носовой полости

1. Согревание (охлаждение) вдыхаемого воздуха.

2. Увлажнение вдыхаемого воздуха.

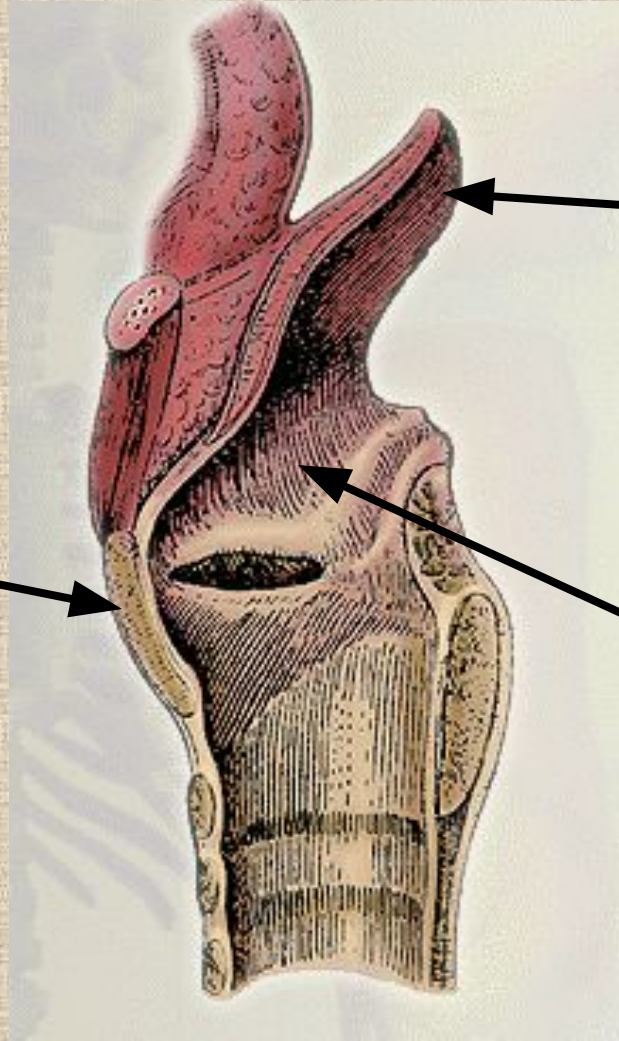
3. Задерживание и удаление пыли.

4. Уничтожение бактерий.

5. Рефлекторное чихание.

7. Обоняние.

Гортань



*Щитовидный
хрящ*

Надгортанник

Полость гортани

Функции гортани

1. Образование звуков и речи.

2. Рефлекторный кашель при раздражении рецепторов от попадания пыли.

3. Надгортанник при глотании закрывает вход в гортань.

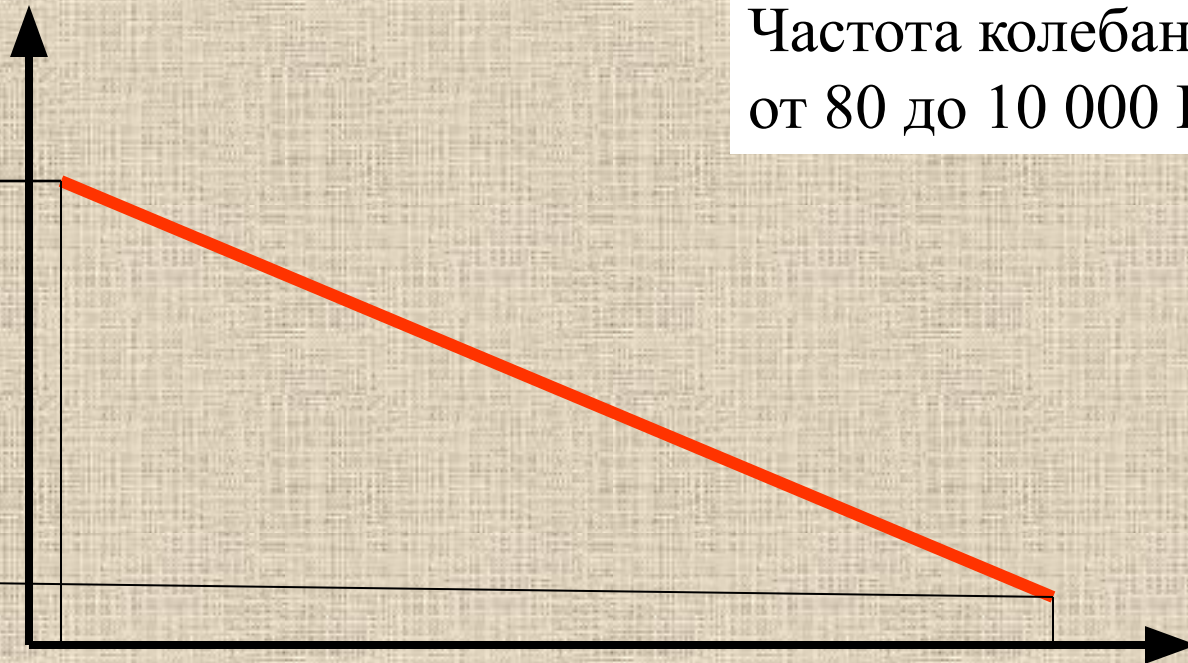
Образование звука



*Высота
звука*

Сопрано

Бас



Частота колебаний связок
от 80 до 10 000 Гц.

Длина связок

Чем короче голосовые связки, тем выше их звук.

Трахея и бронхи

Трахея



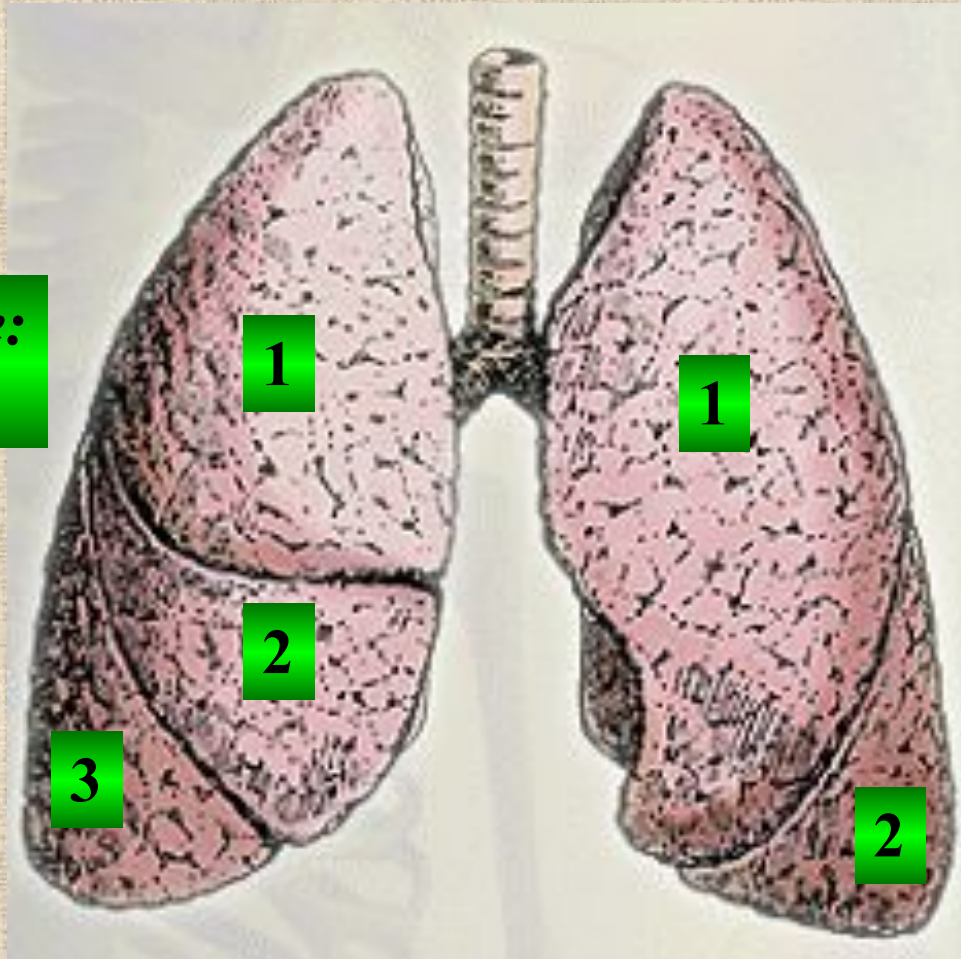
Бронхи

Функции трахеи и бронхов

**Обеспечивают свободное
прохождение воздуха**

Легкие

*Правое легкое:
доли 1,2,3.*



*Левое легкое:
доли 1,2.*

Схема дольки легкого



Функции легких

1. Газообмен через альвеоло - капиллярную мембрану.

Клетки эпителия выделяют вещество **сурфактант**, которое препятствует слипанию альвеол и обезвреживает микроорганизмы, проникшие в легкие.

Плевра

Каждое легкое покрыто двумя листками соединительно-тканной оболочки:

легочная плевра прилегает к легким,
пристеночная плевра- к грудной полости.

Между листками плевры находится
плевральная полость, заполненная
плевральной жидкостью.

ТЕСТ

Соотнесите органы дыхания с их функциями.

Органы дыхания

1. Носовая полость
2. Гортань
3. Надгортанник
4. Щитовидный хрящ
5. Трахея
6. Бронхи
7. Легкие
8. Альвеолы (пузырьки) легких

Функции органов дыхания

- А.** – Защищает вход в гортань
- Б.** – Газообмен
- В.** – Защита гортани спереди
- Г.** – Хрящевая трубка, проводящая воздух
- Д.** – Образование звука
- Е.** – Согревание и очистка воздуха
- Ж.** – Воздухоносные пути, заканчивающиеся альвеолами
- З.** – Места непосредственного контакта с капиллярами

ОТВЕТЫ

1. - Е

2. - Д

3. - А

4. - В

5. - Г

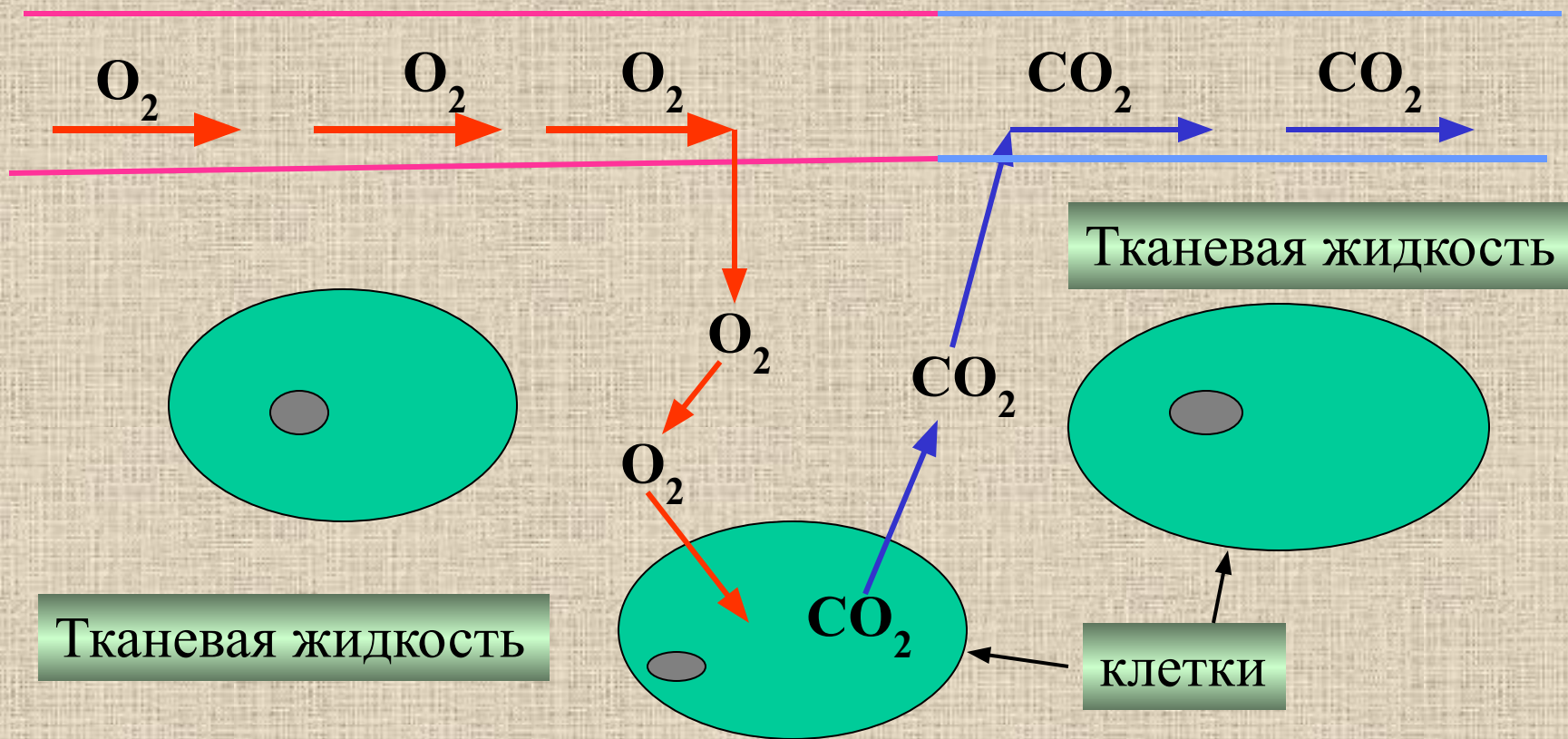
6. - Ж

7. - Б

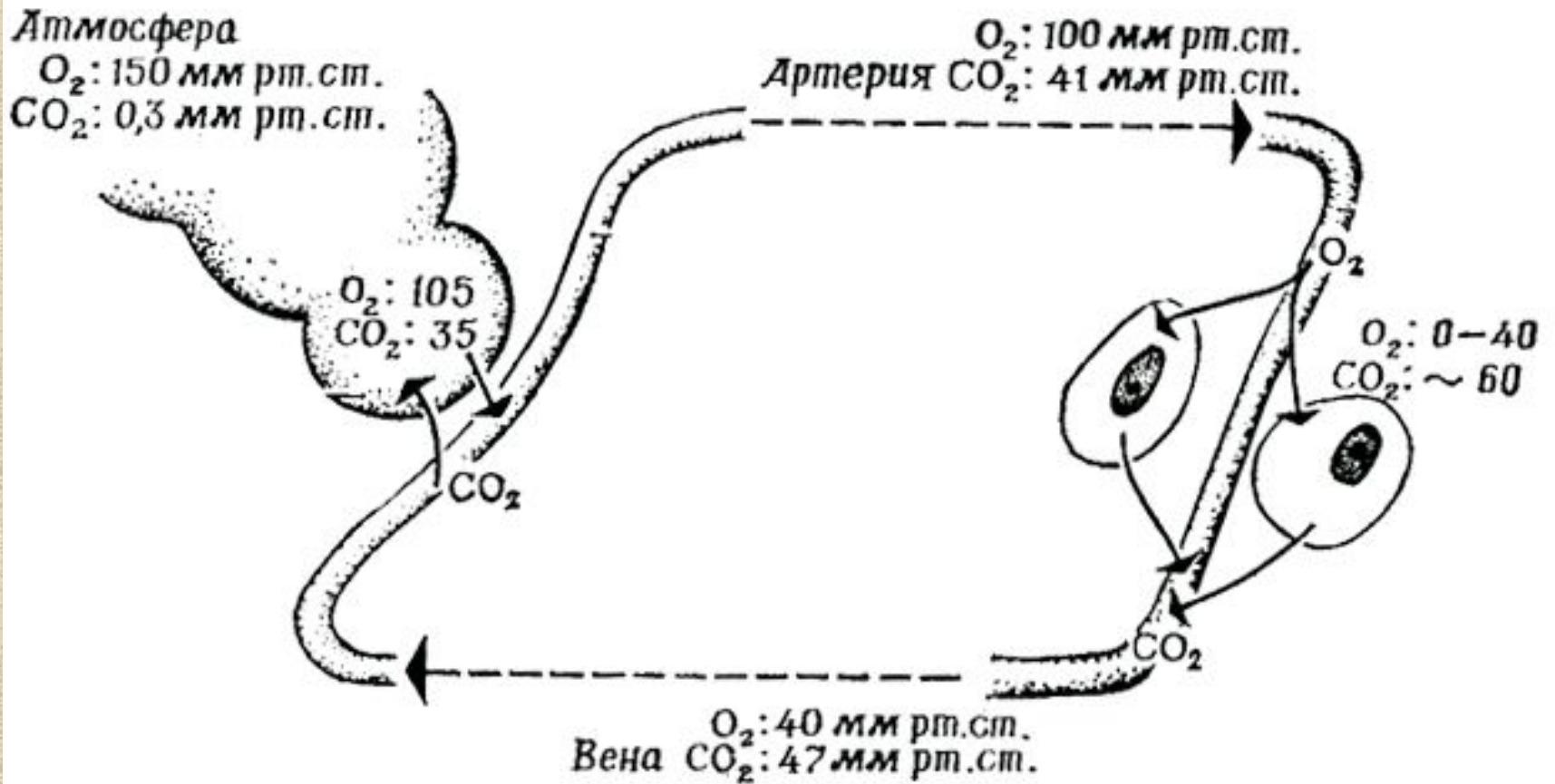
8. - З

Диффузия газов в тканях

капилляр



Газообмен



Голосовообразующий аппарат

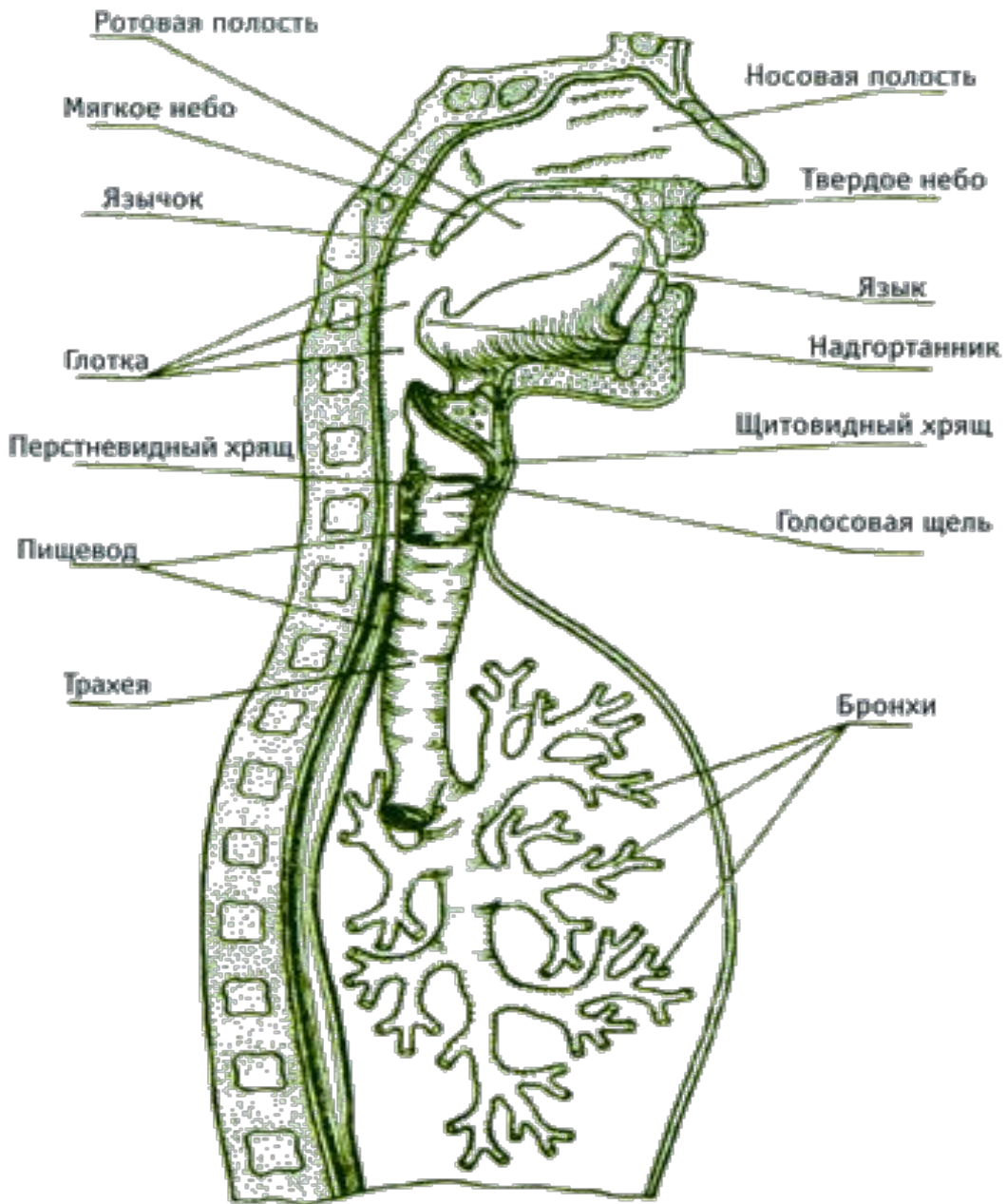


Рис. 2 Структура голосообразующего аппарата

Гортань

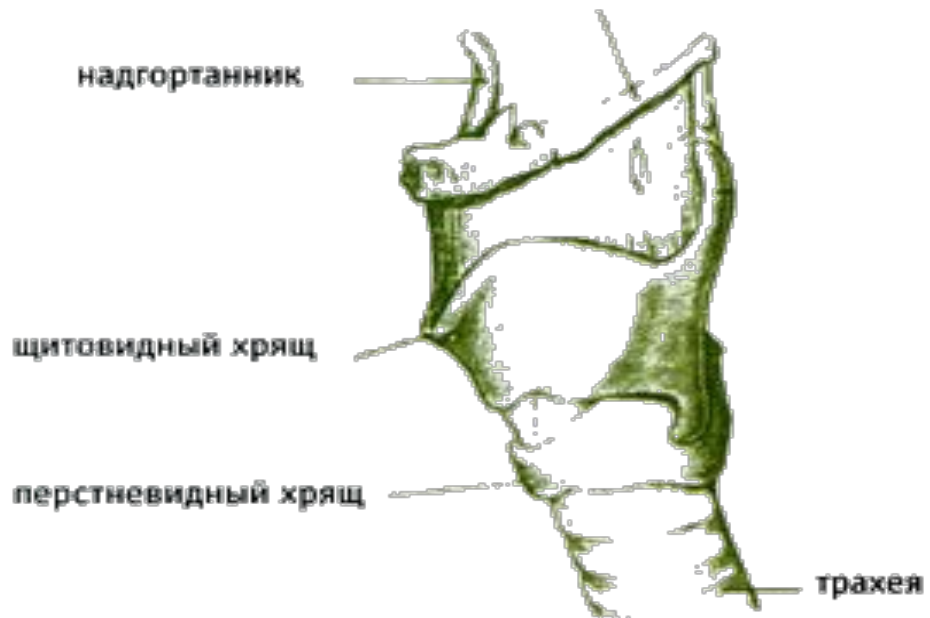
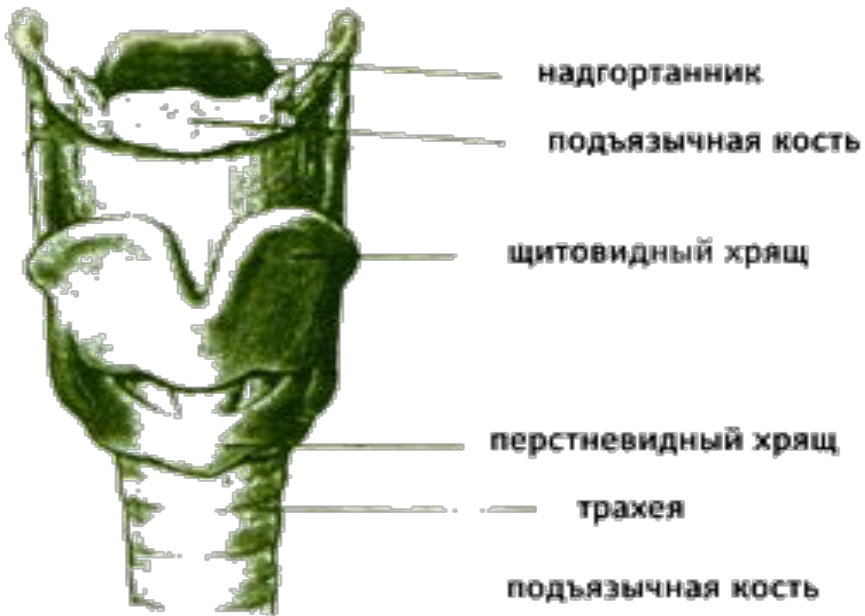


Рис.3 Строение гортани