

**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 двуокси углерода (CO_2)
4. Удаление некоторых конечных продуктов обмена веществ:
паров воды (H_2O),
аммиака (NH_3),
сероводорода (H_2S) и др.

Дыхание

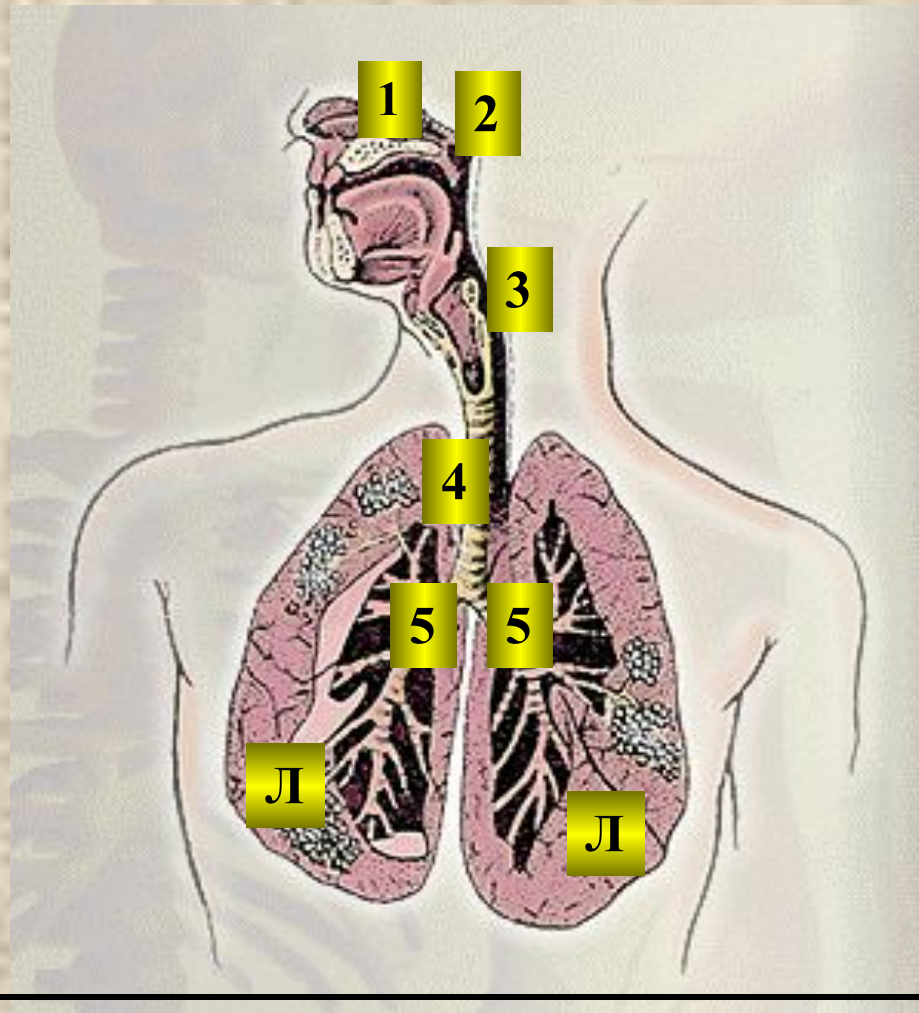
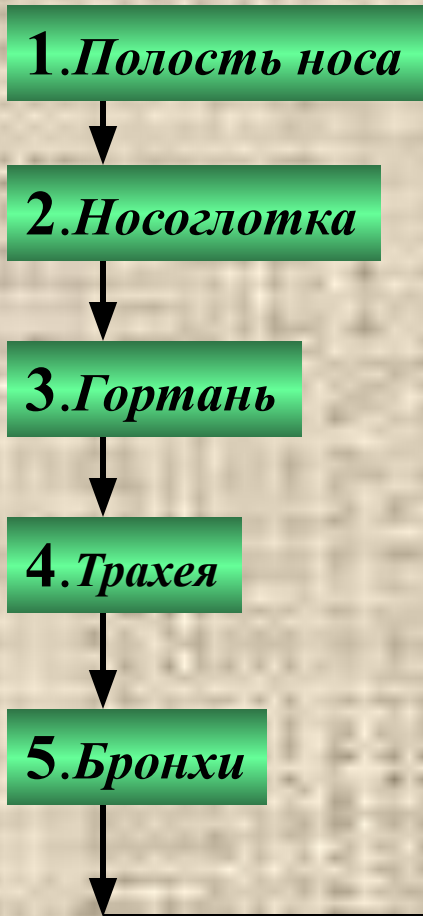
1. Внешнее - газы диффундируют через дыхательную поверхность легких в кровь

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

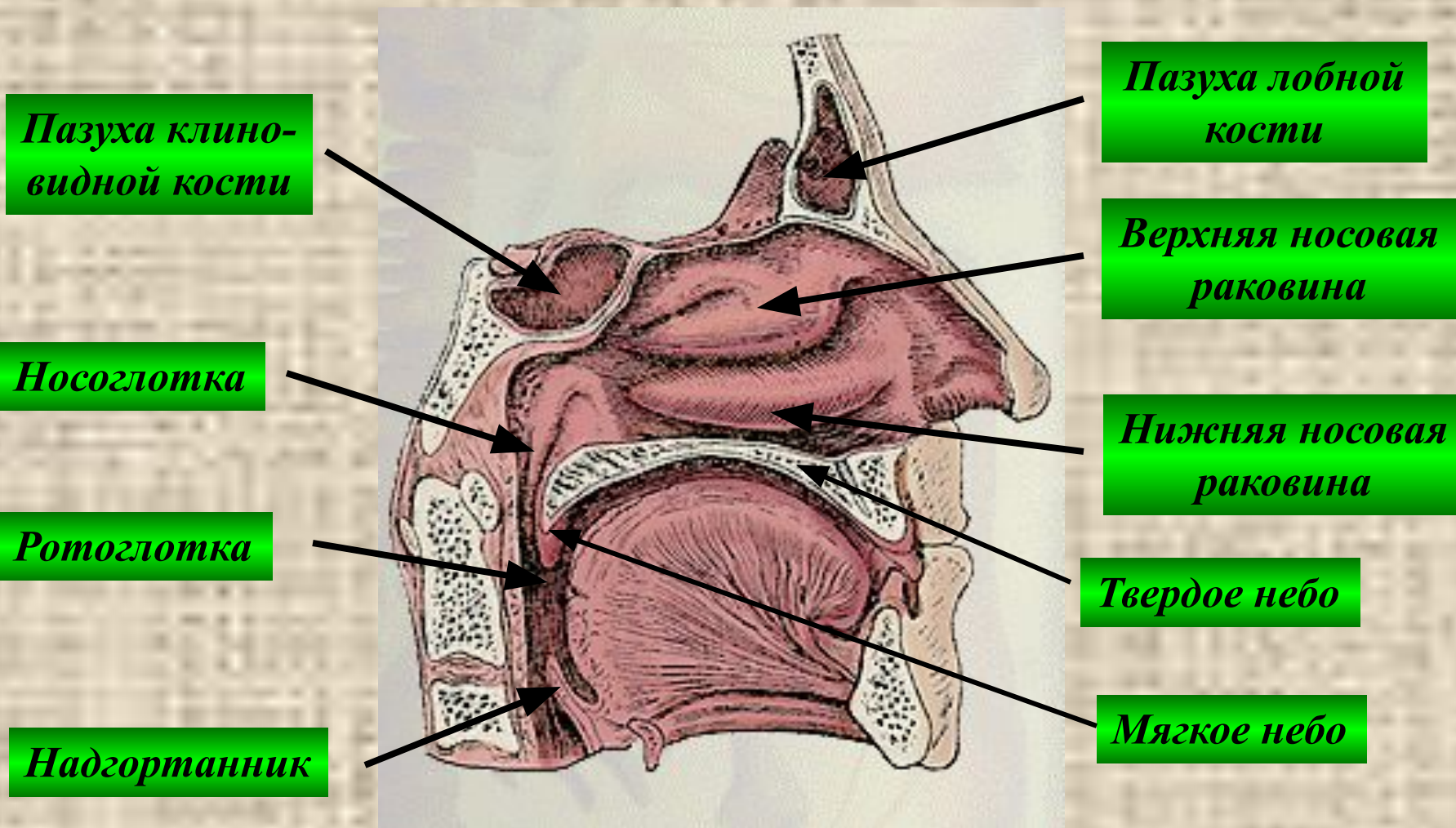
Органы дыхательной системы

Воздухоносные пути



Легкие

Полость носа



Функции носовой полости

1.Согревание (охлаждение) вдыхаемого воздуха.

2.Увлажнение вдыхаемого воздуха.

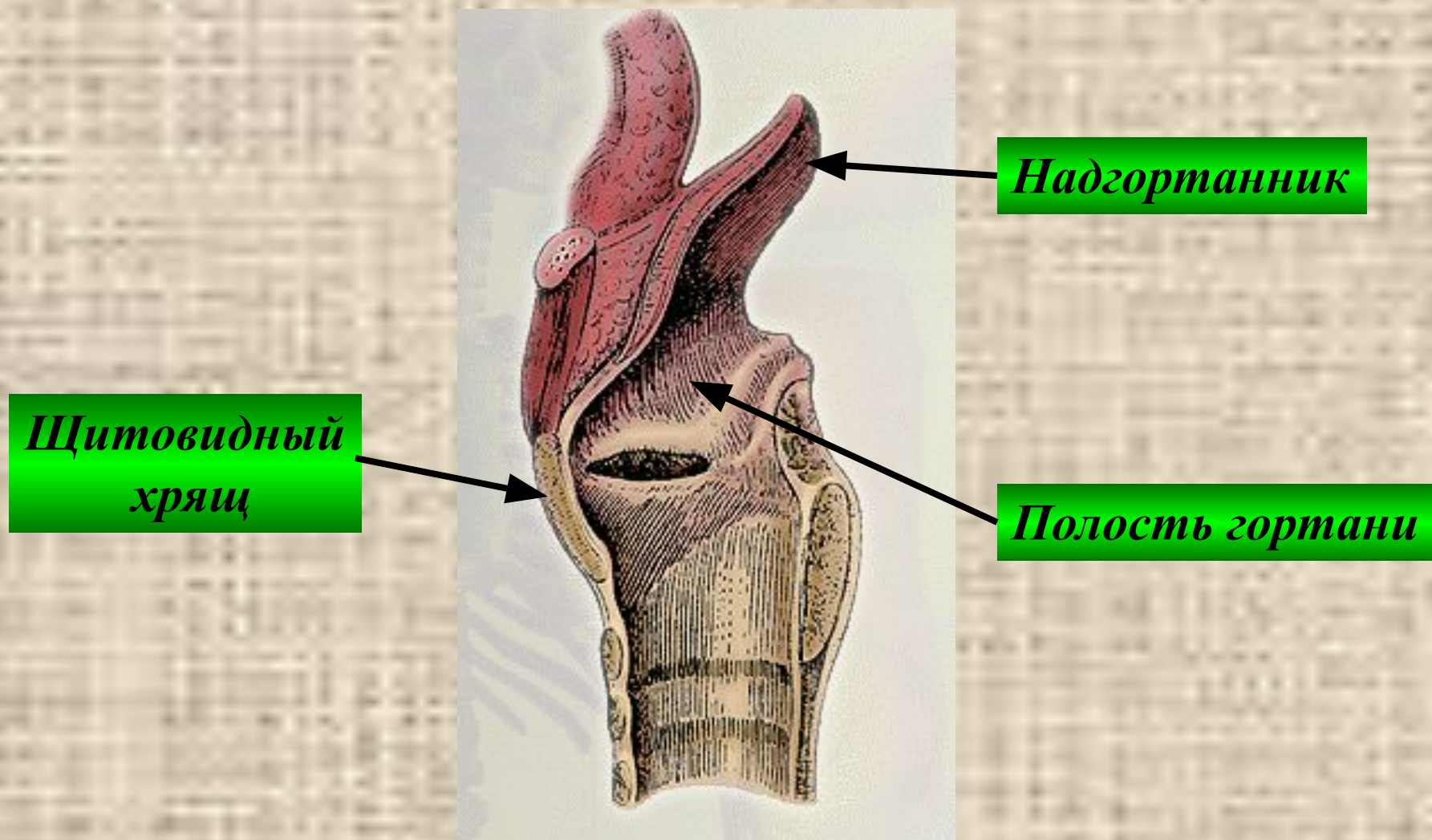
3. Задерживание и удаление пыли.

4. Уничтожение бактерий.

5. Рефлекторное чихание.

7. Обоняние.

Гортань



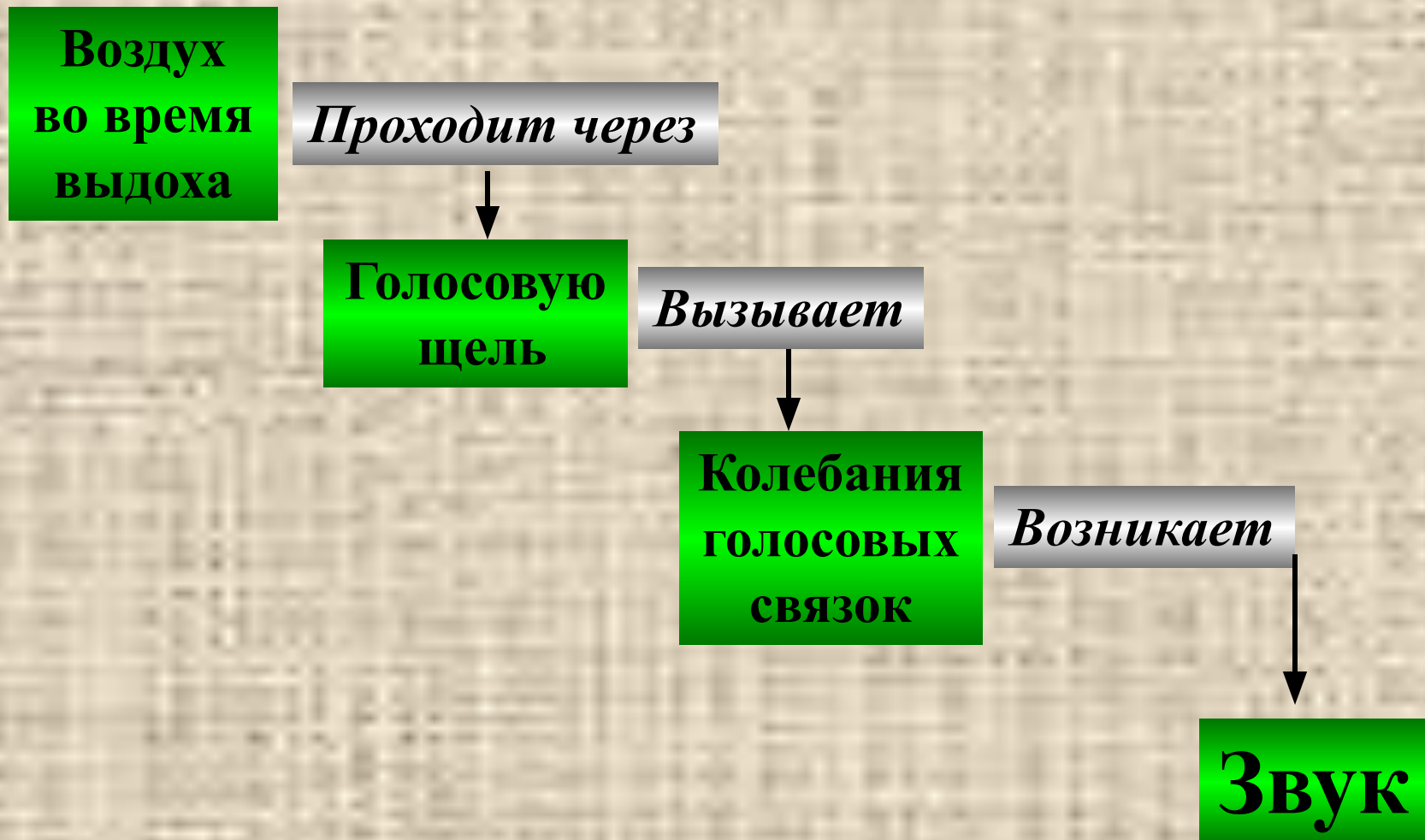
Функции гортани

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*

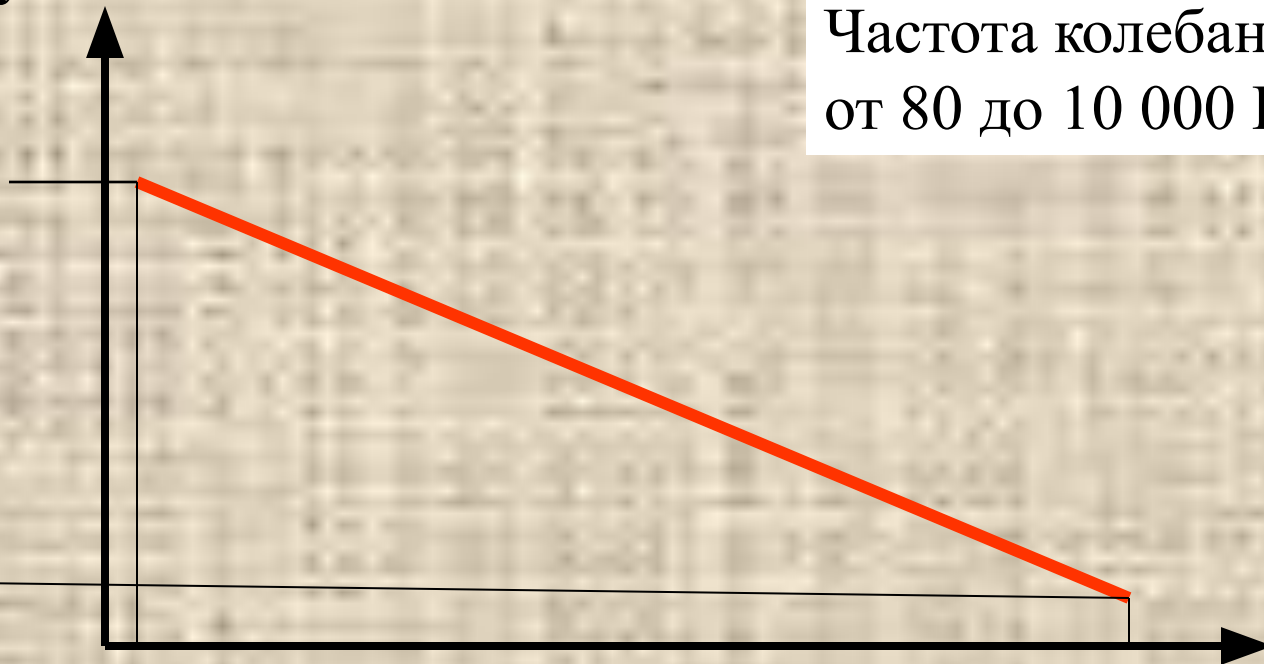
Сопрано

Бас

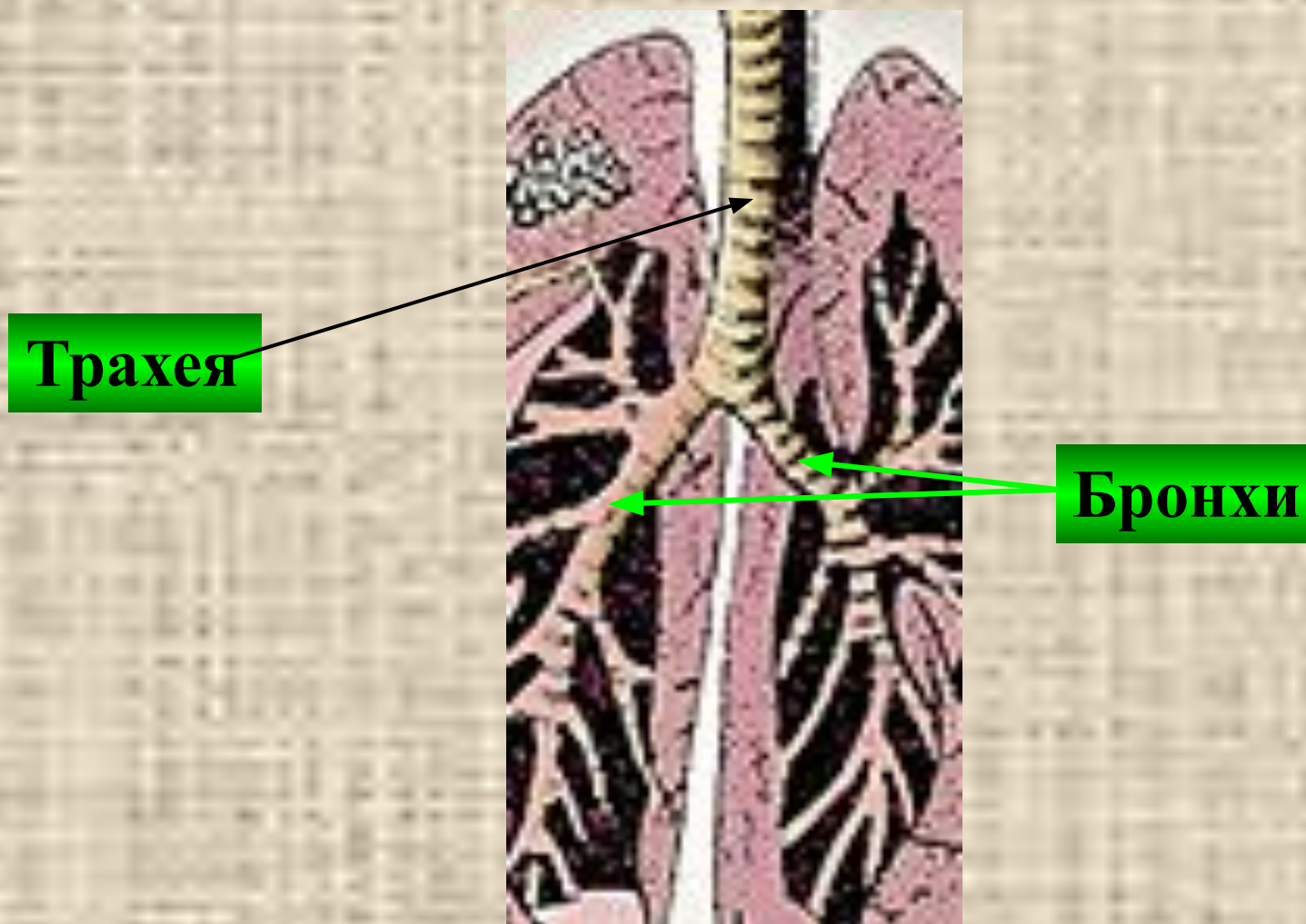
Частота колебаний связок
от 80 до 10 000 Гц.

Длина связок

Чем короче голосовые связки, тем выше их звук.



Трахея и бронхи

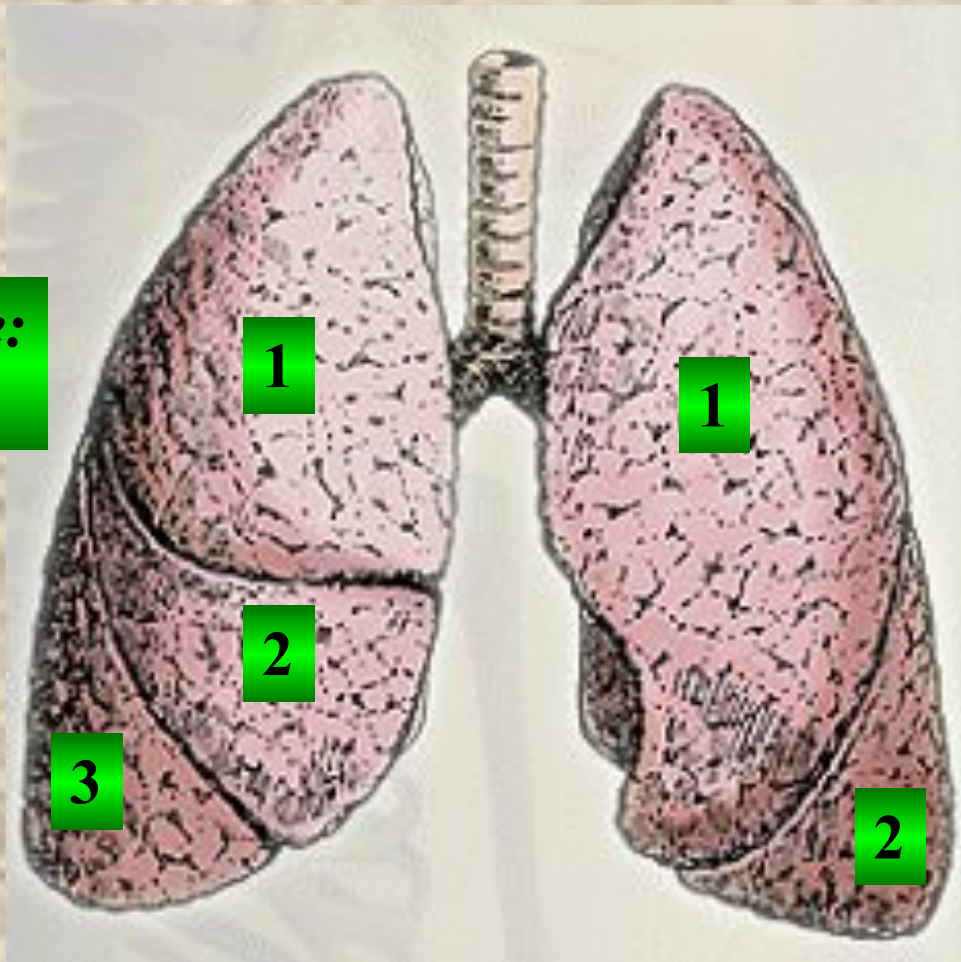


Функции трахеи и бронхов

**Обеспечивают свободное
прохождение воздуха**

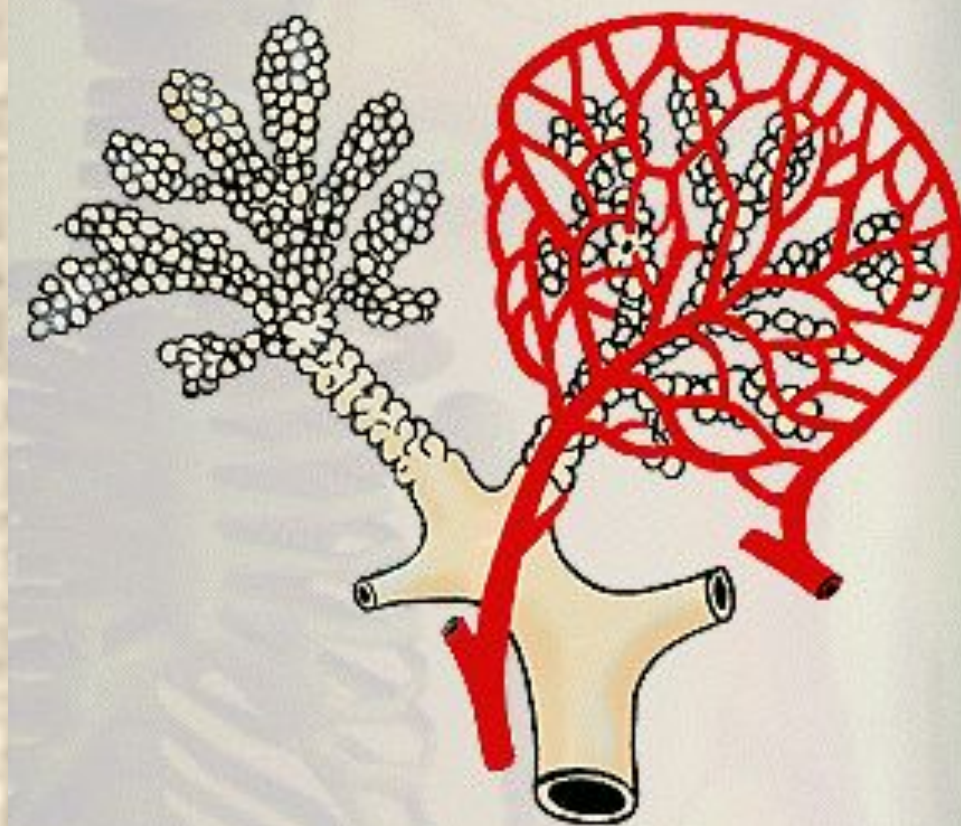
Легкие

*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

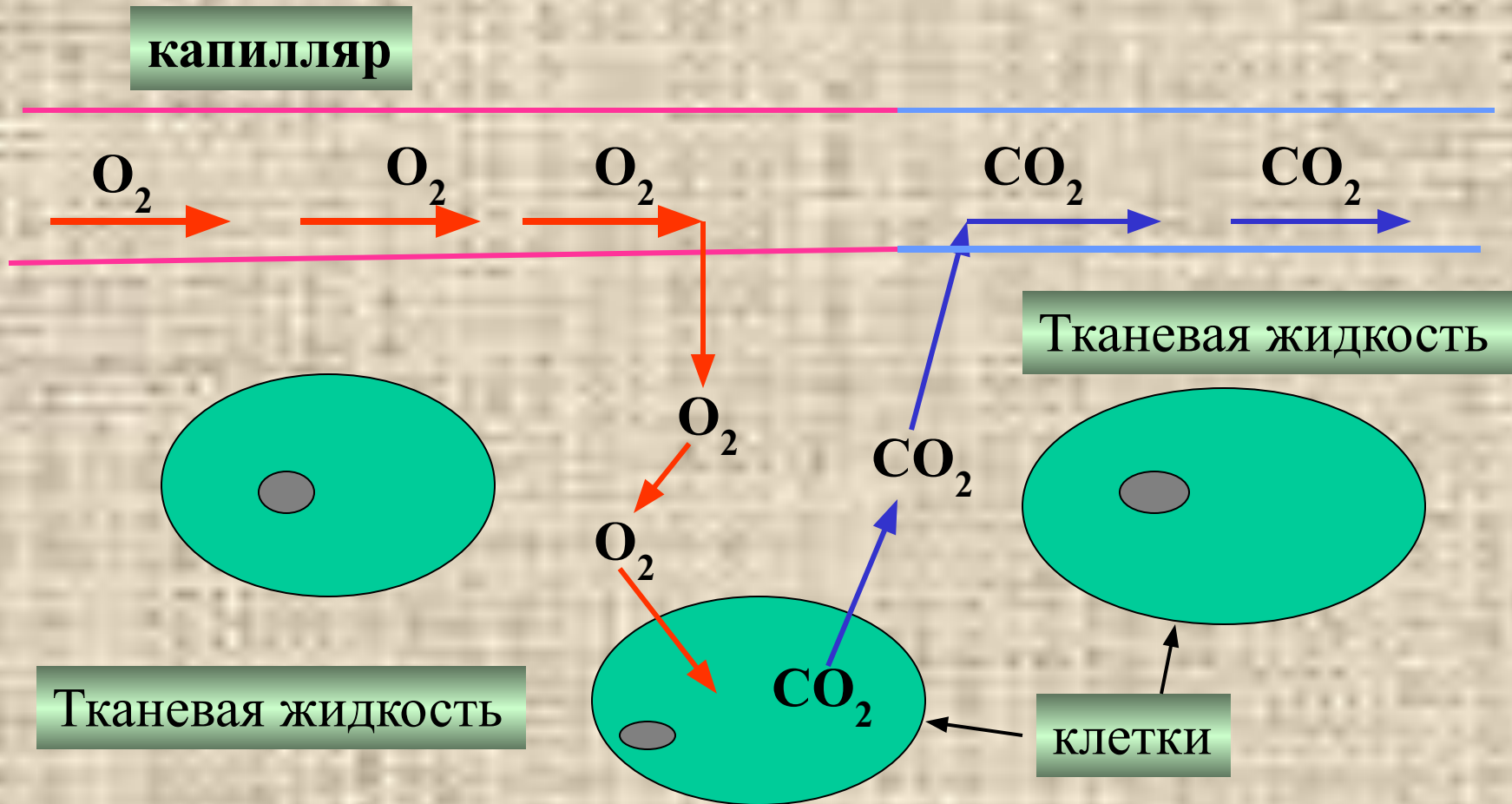
5. - Г

6. - Ж

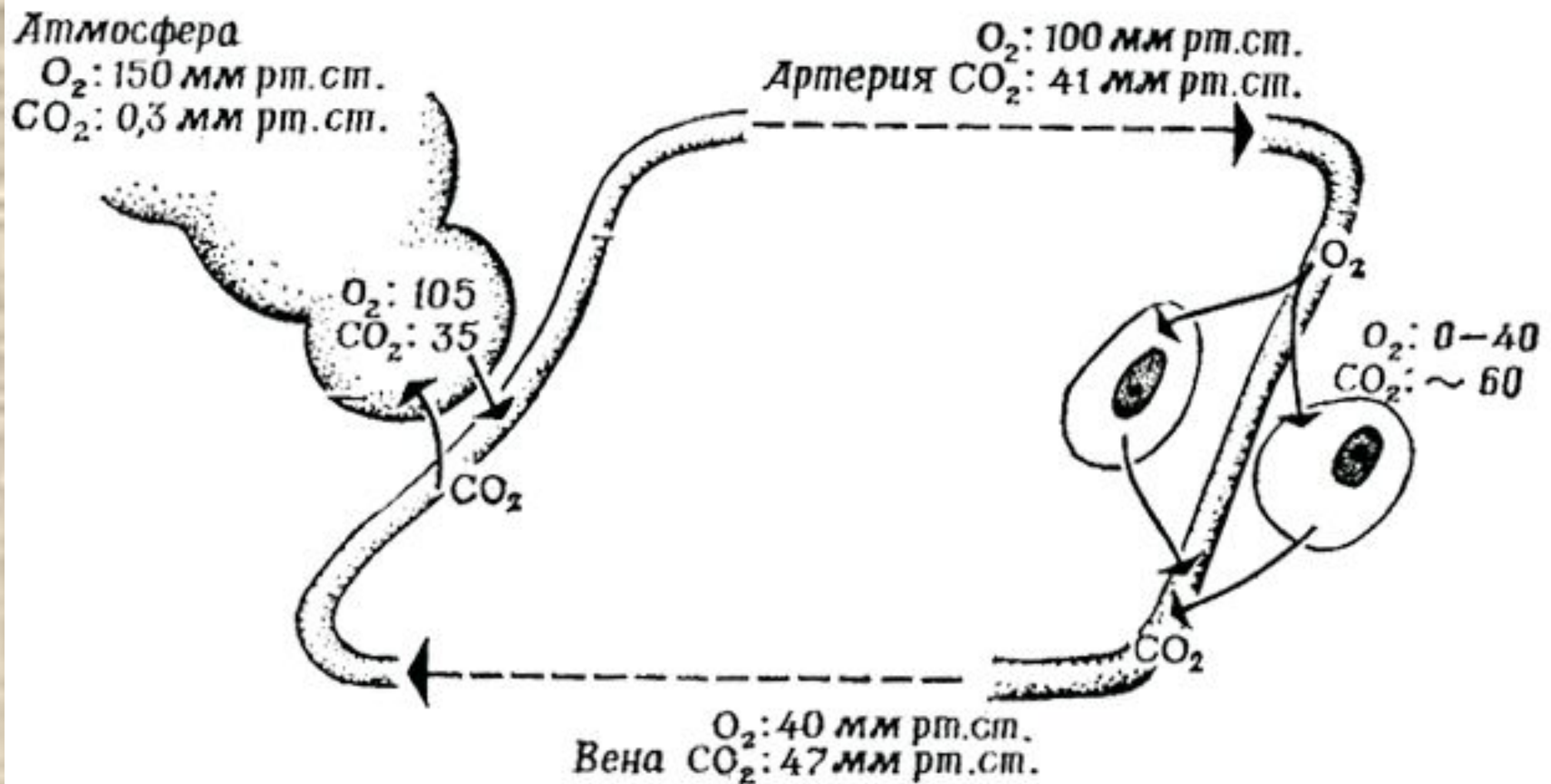
7. - Б

8. - З

Диффузия газов в тканях



Газообмен



Голосовообразующий аппарат

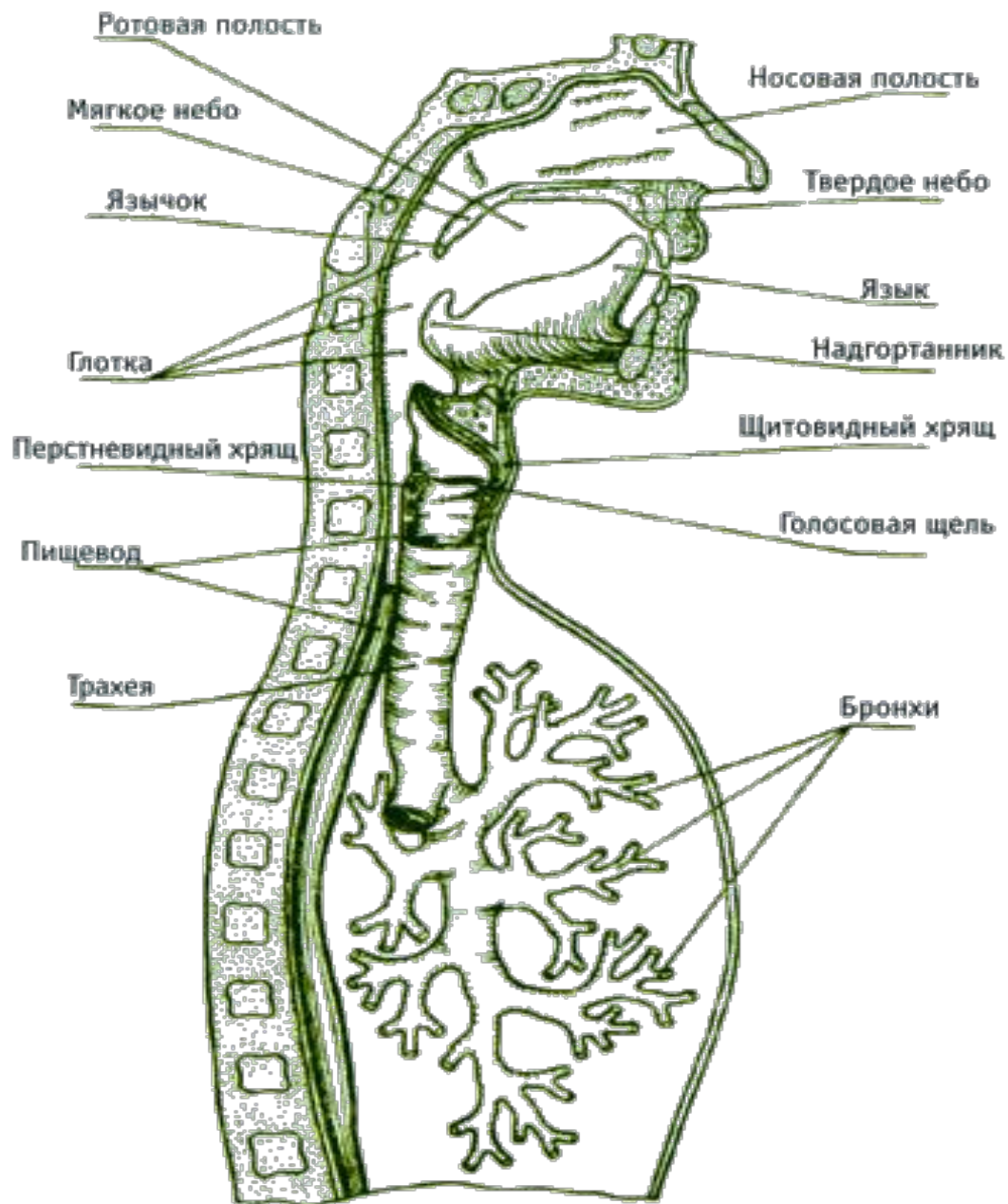


Рис. 2 Структура голосообразующего аппарата

Гортань

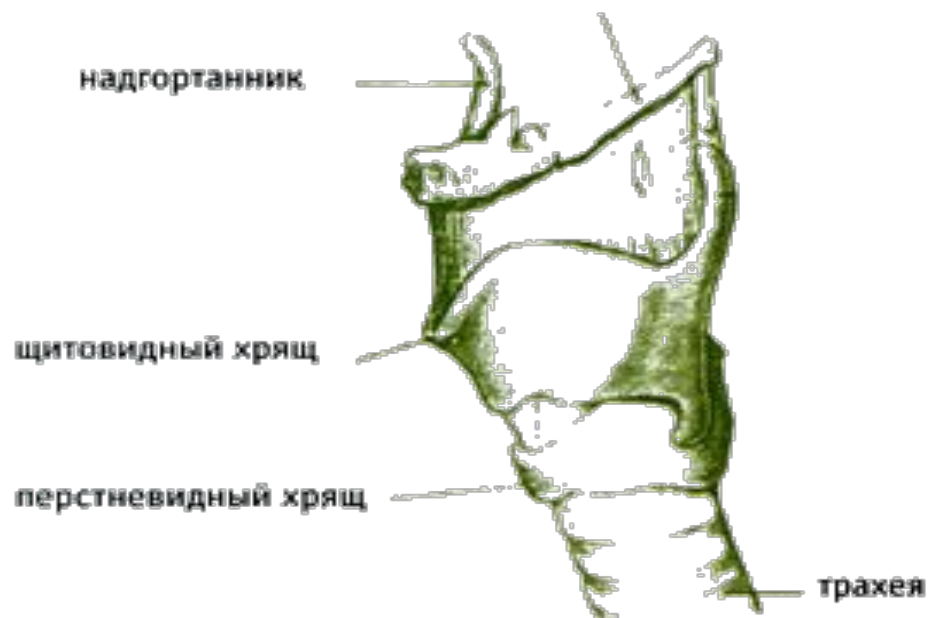


Рис.3 Строение гортани