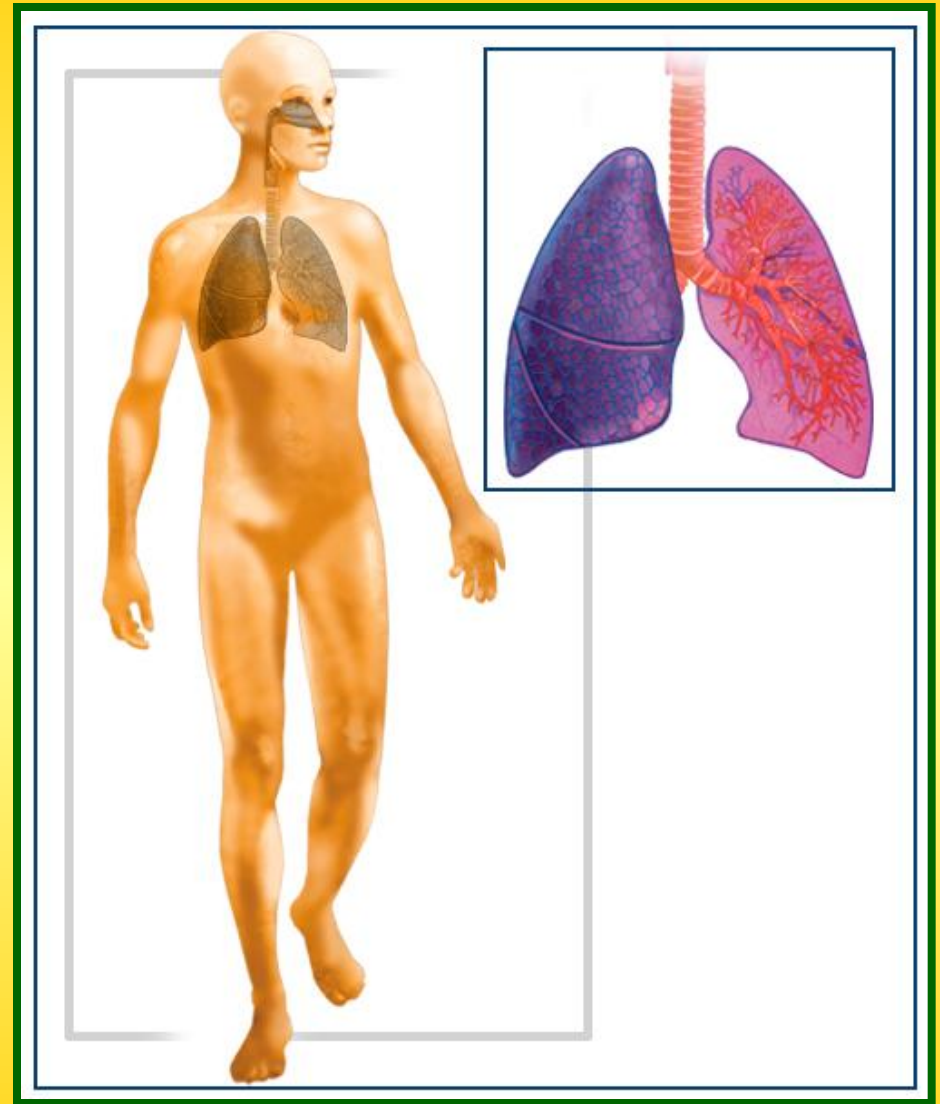


# Органы дыхания человека



- Дыхание – это совокупность физиологических процессов, обеспечивающих между организмом и окружающей средой сложную цепь биохимических реакций с участием кислорода

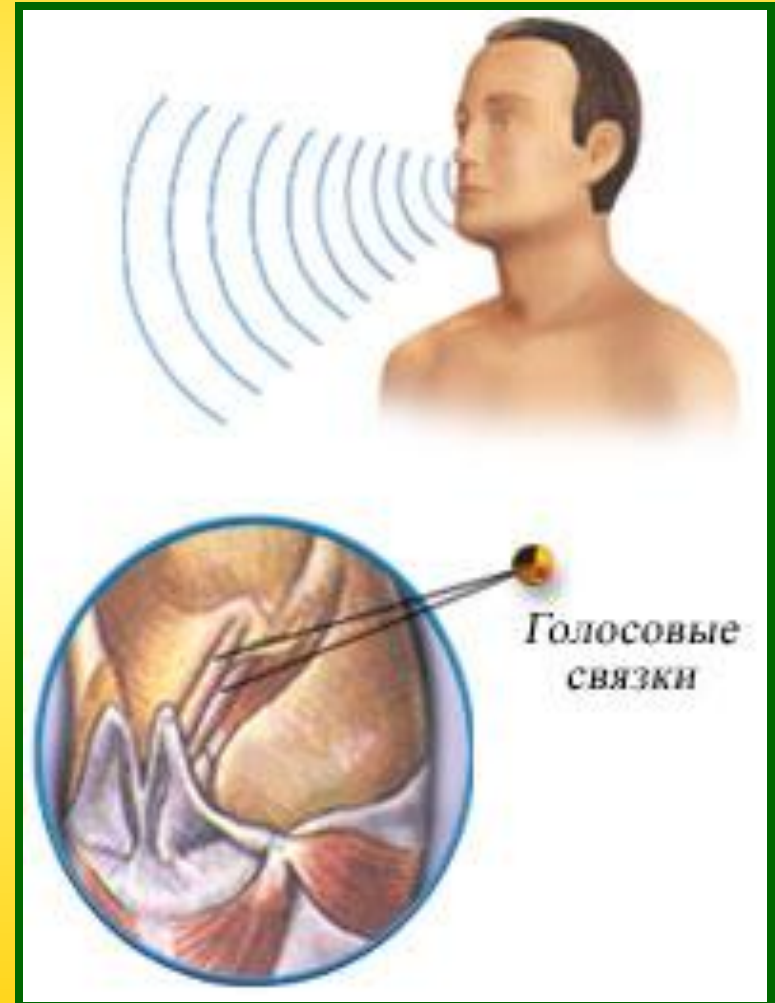
# Функции органов дыхания



- Обеспечивают газообмен

# Функции органов дыхания

- Участвуют в голосо-образовании
- Участвуют в теплорегуляции

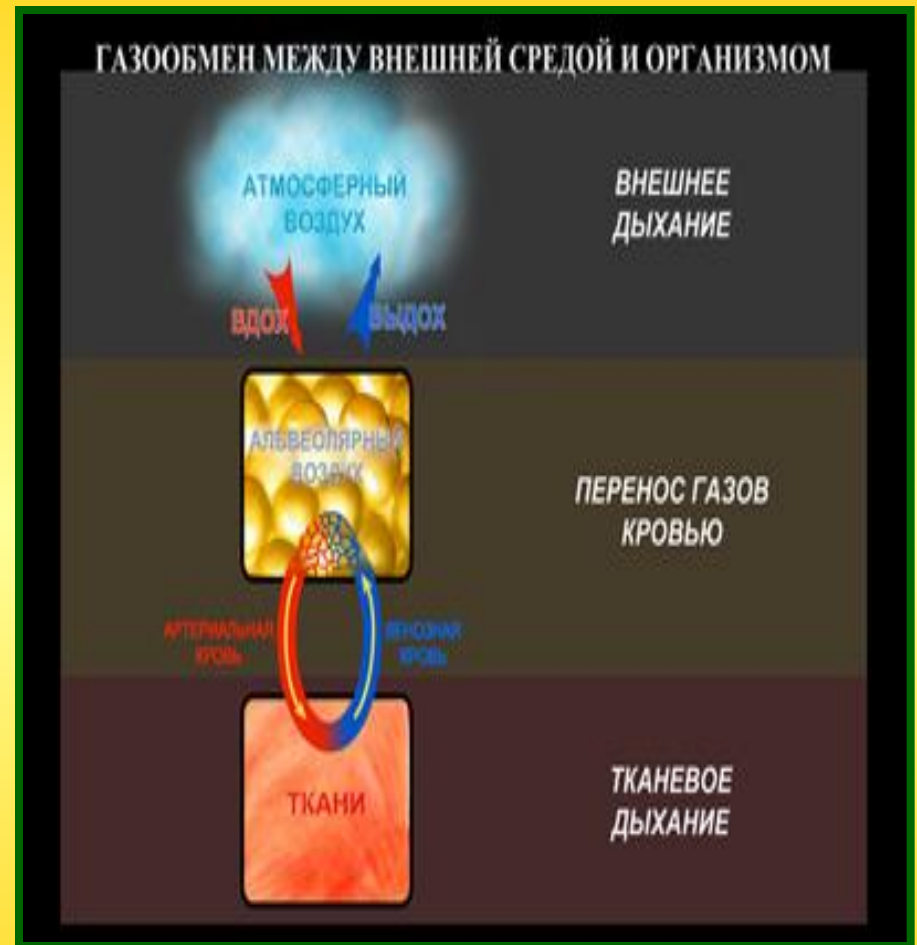


# Этапы процесса дыхания

Внешнее  
дыхание

Транспорт  
газов  
кровью

Внутренне  
е  
дыхание  
(тканевое)

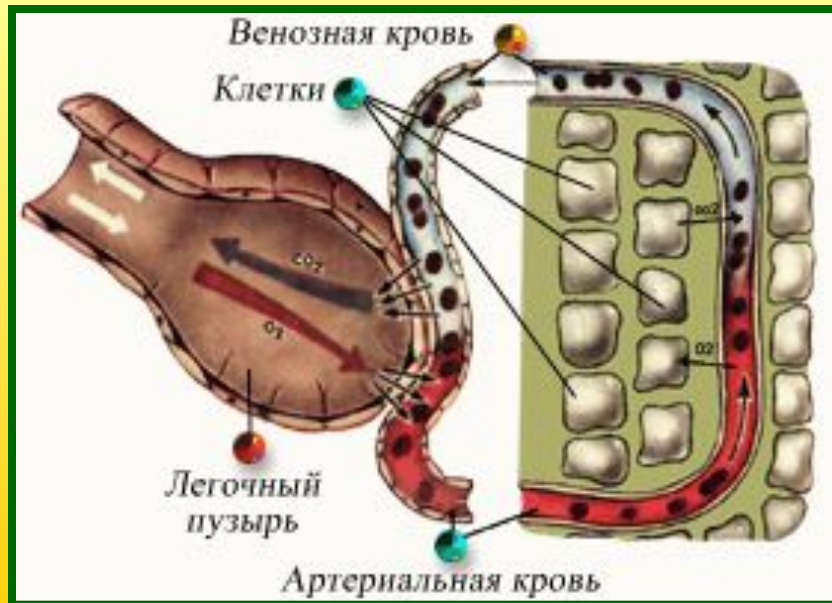


# Внешнее дыхание

- Это газообмен между атмосферным воздухом и кровью, благодаря которому венозная кровь превращается в артериальную кровь, богатую кислородом. Включает вентиляцию в легких, легочное дыхание (газообмен в легких)



# Транспорт газов кровью



- Перенос кислорода от легких к тканям и углекислого газа из тканей к легким. Включает газообмен между альвеолярным воздухом и кровью легочных капилляров; движение по органам кровообращения; переход газов из кровеносных капилляров органа в клетки.

# Внутреннее дыхание (тканевое)

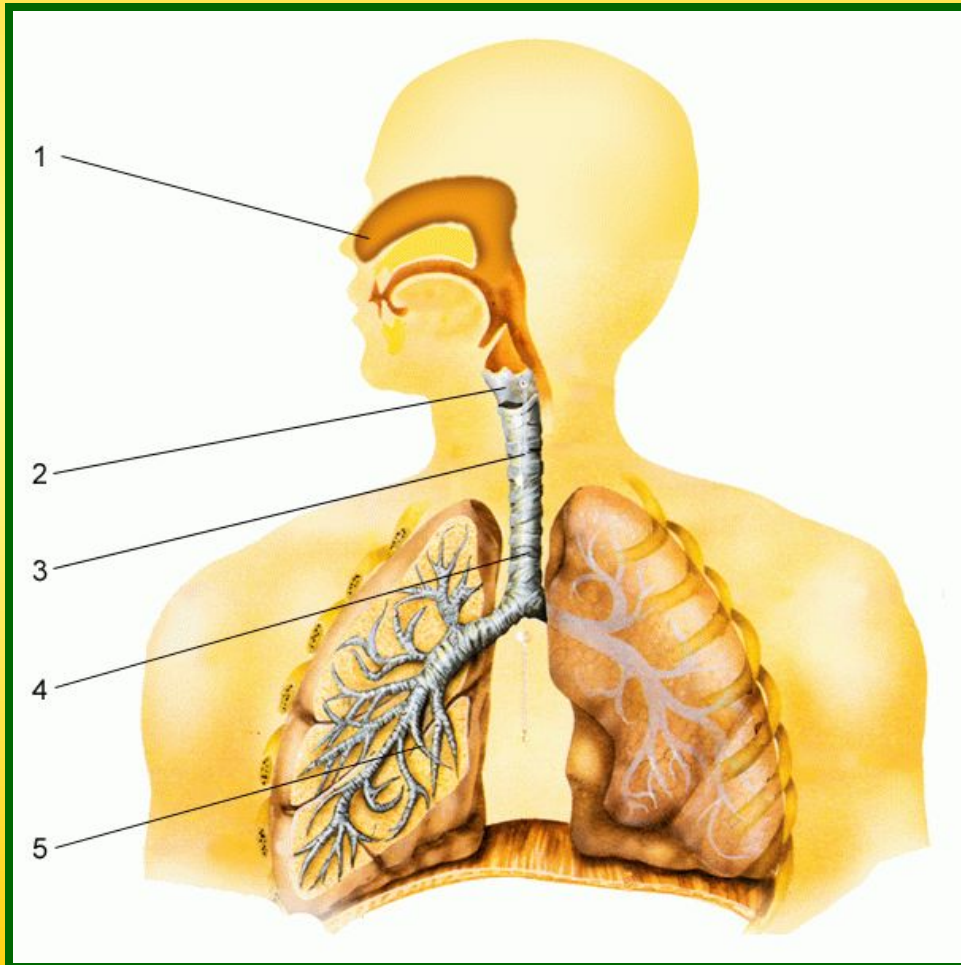
- Это газообмен между кровью и тканями, связанный с потреблением кислорода митохондриями при аэробном окислении и высвобождением углекислого газа, воды, азотсодержащих продуктов из клеток, а также энергии в виде АТФ.



# Дыхательная система

Легкие

Дыхательные  
(воздухоносные) пути



Носовая полость

Носоглотка

Глотка

Гортань

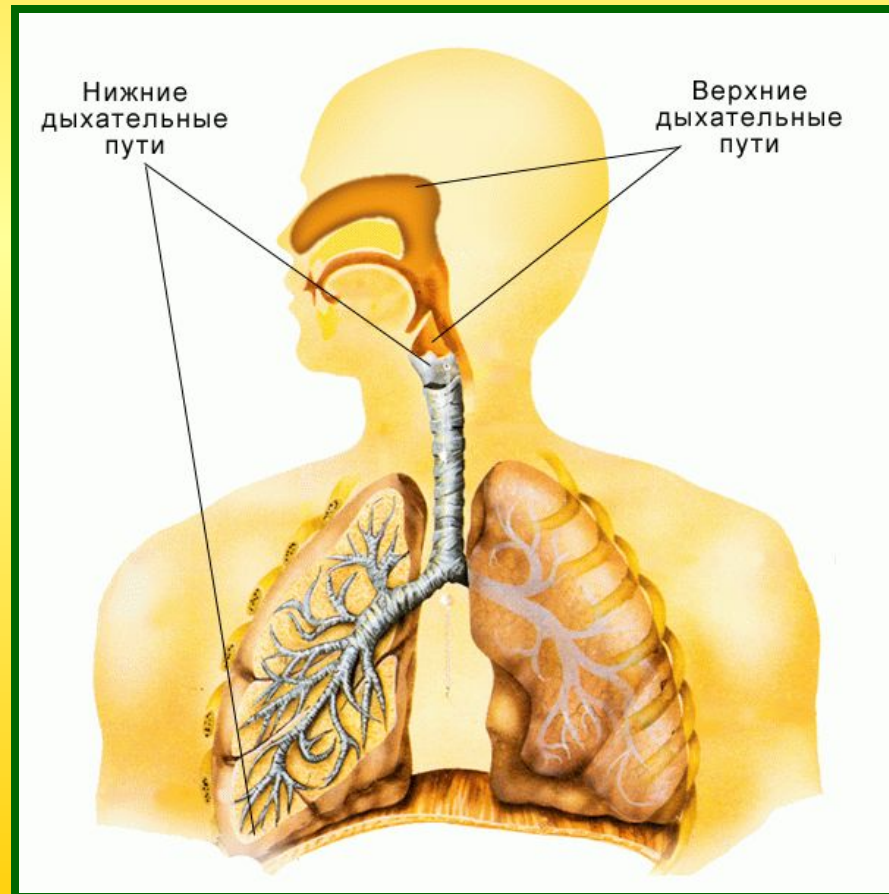
Трахея

Бронхи

# Дыхательные пути

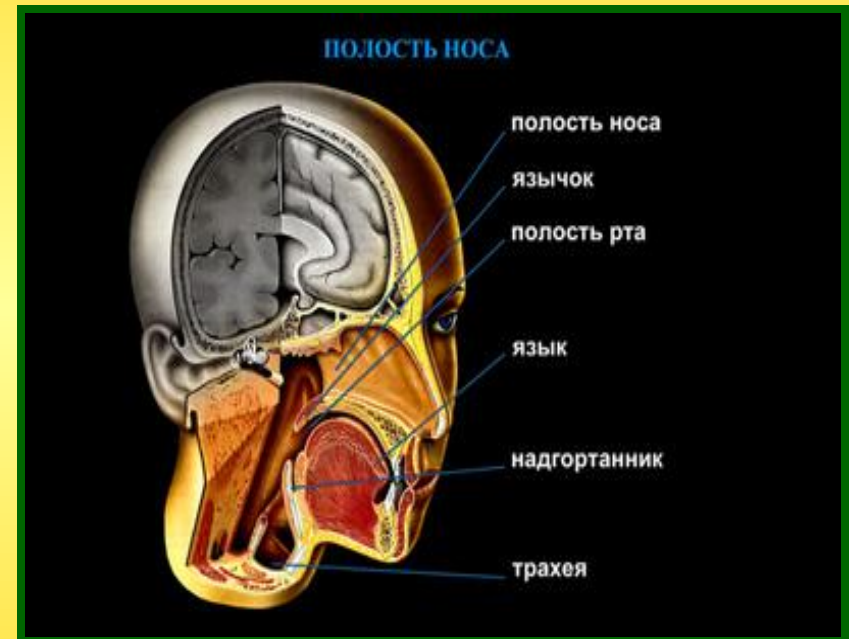
Верхние

Нижние

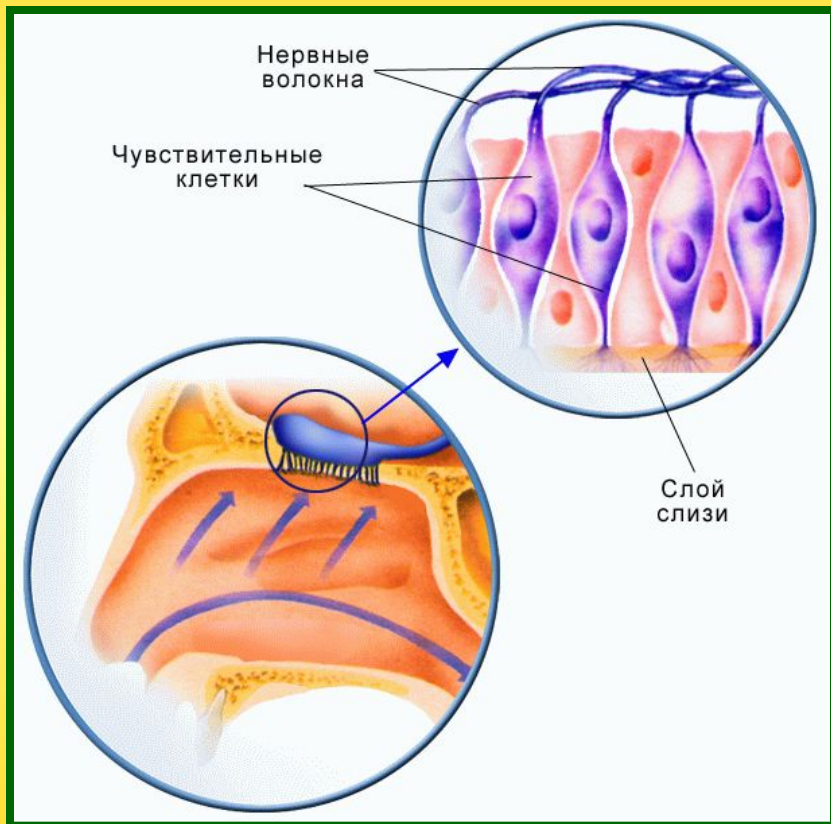


# Носовая полость

- Образована лицевыми костями, хрящами и разделена на две симметричные половины.
- В полость носа открывается носослезный канал, по которому выводится избыток слезной жидкости.



# Носовая полость

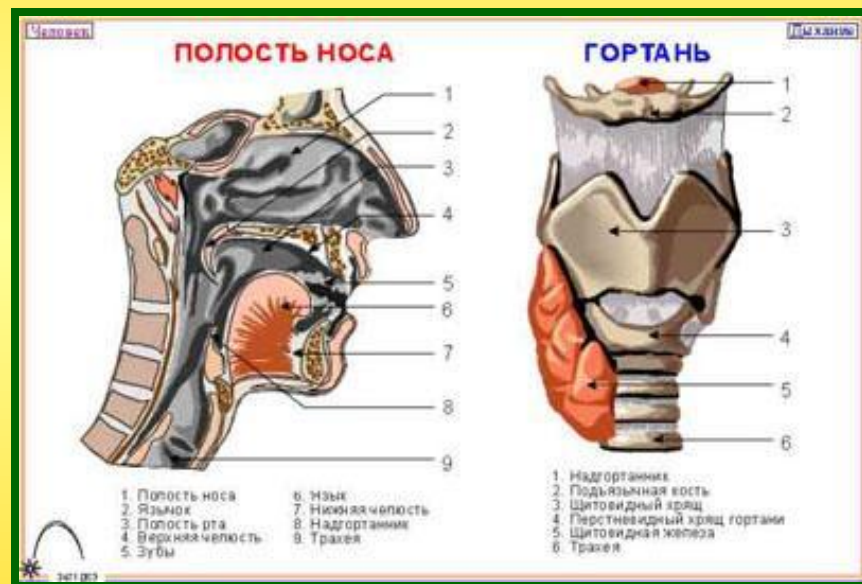


- В каждой половине имеются три носовые раковины (верхняя, средняя и нижняя), которые образуют три носовых хода.
- Слизистая полость носа выстлана мерцательным эпителием, содержит секрет слизистых клеток, обволакивающих частицы пыли и увлажняющих воздух, большое число кровеносных сосудов, обеспечивающих согревание воздуха.

# Гортань

## Функции

1. Обеспечивает прохождение воздуха
2. Голосовой аппарат
3. Участвует в акте глотания



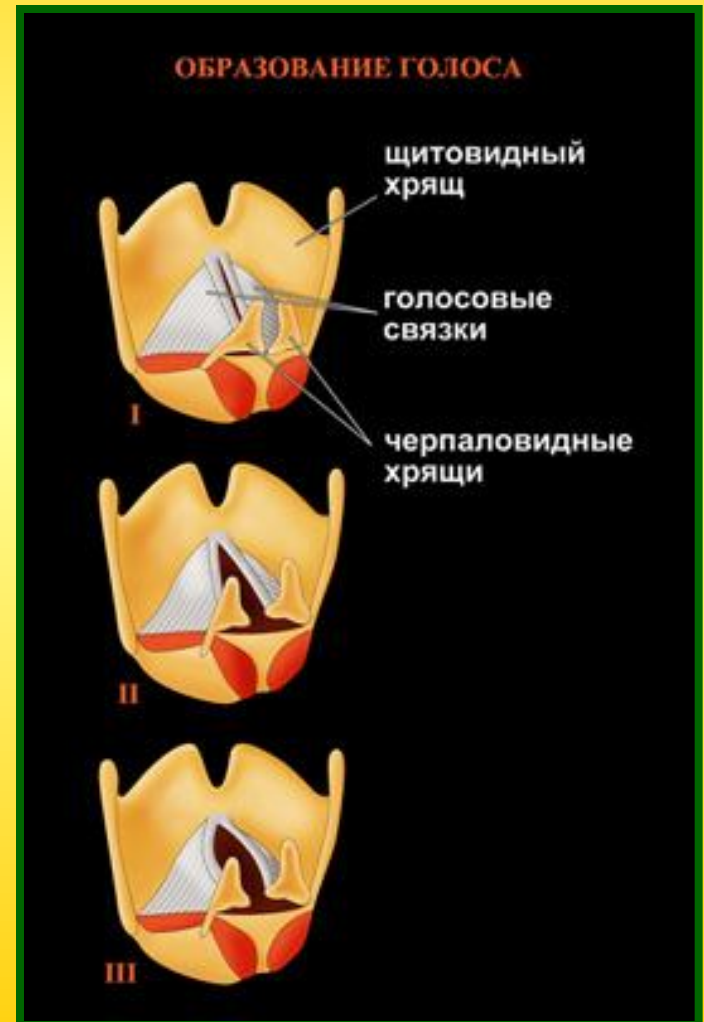
# Строение гортани



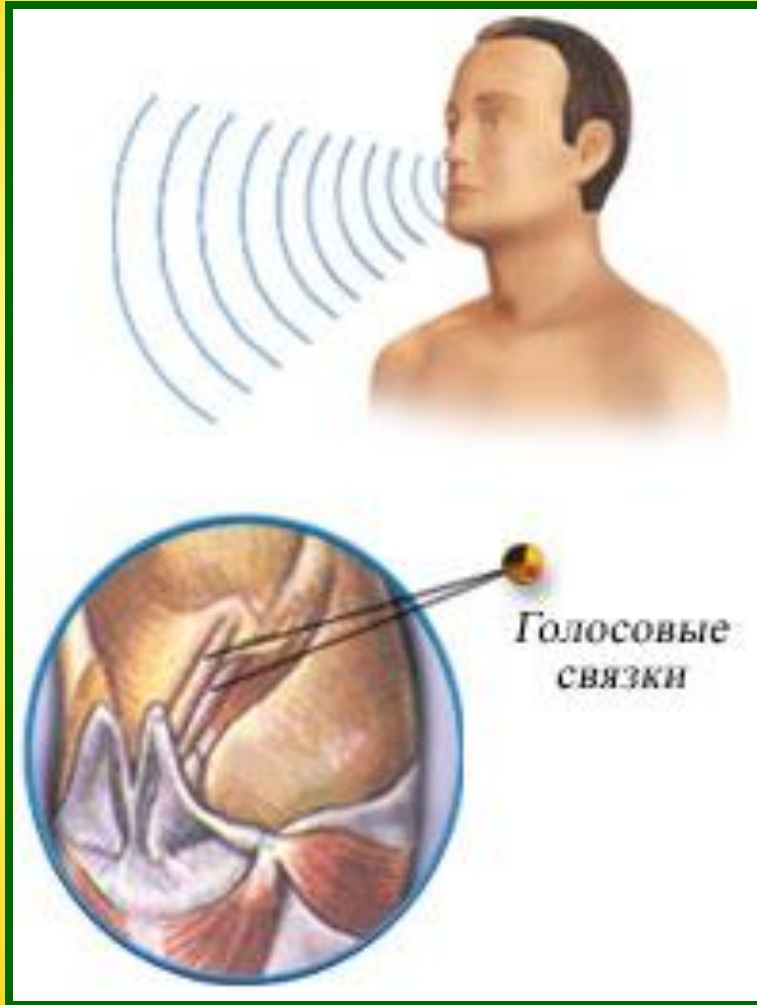
- Хрящи.
- Эластичная мембрана, (ее волокна образуют голосовые связки).
- Поперечно-полосатые мышцы.
- Слизистая оболочка (мерцательный эпителий).

# Образование звука

- В средней части гортани на боковых стенках имеется 2 пары складок, образованные верхними (ложными) и нижними (истинными) голосовыми связками, натянутыми между щитовидными и черпаловидными хрящами. Пространство между связками называется голосовой щелью.



# Образование звука



- Воздух во время выдоха проходит через голосовую щель и вызывает колебание голосовых связок, вследствие чего возникает звук.
- Чем короче голосовые связки, тем выше их звук.
- Частота колебания связок от 80 до 10000 Гц.



# Трахея и бронхи

- Трахея – трубка (10-15 см), состоящая из хрящевых полуколец.
- Трахея делится на два главных бронха – левый и правый, которые имеют хрящевые кольца.

