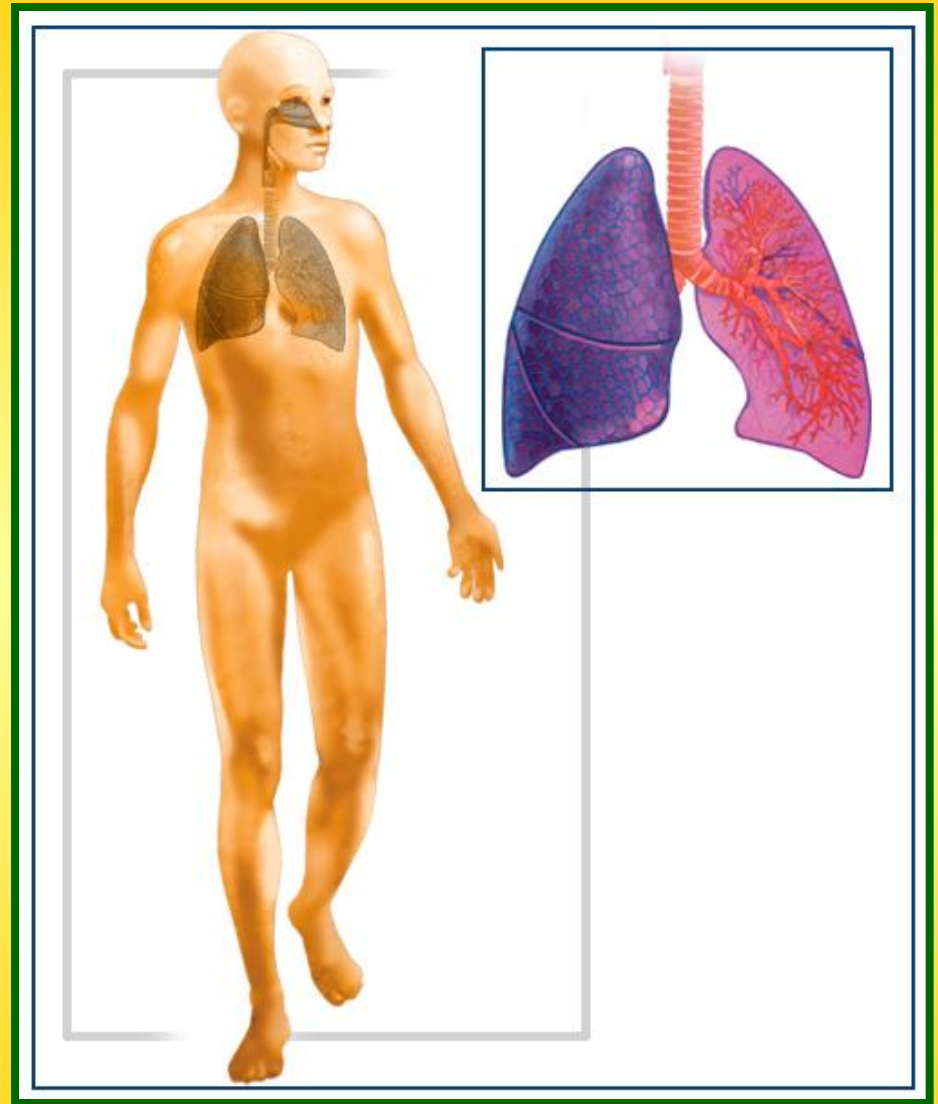


Строение и значение дыхательной системы



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

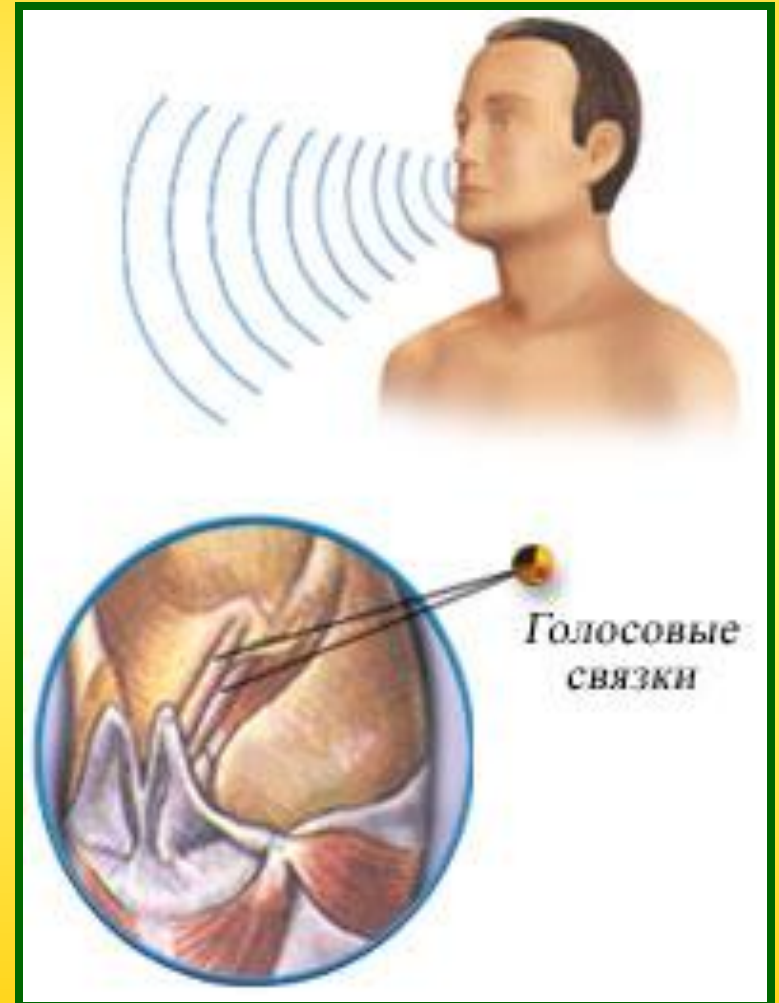
Функции органов дыхания



Обеспечивают газообмен

Функции органов дыхания

- Участвуют в голосо-образовании
- Участвуют в теплорегуляции

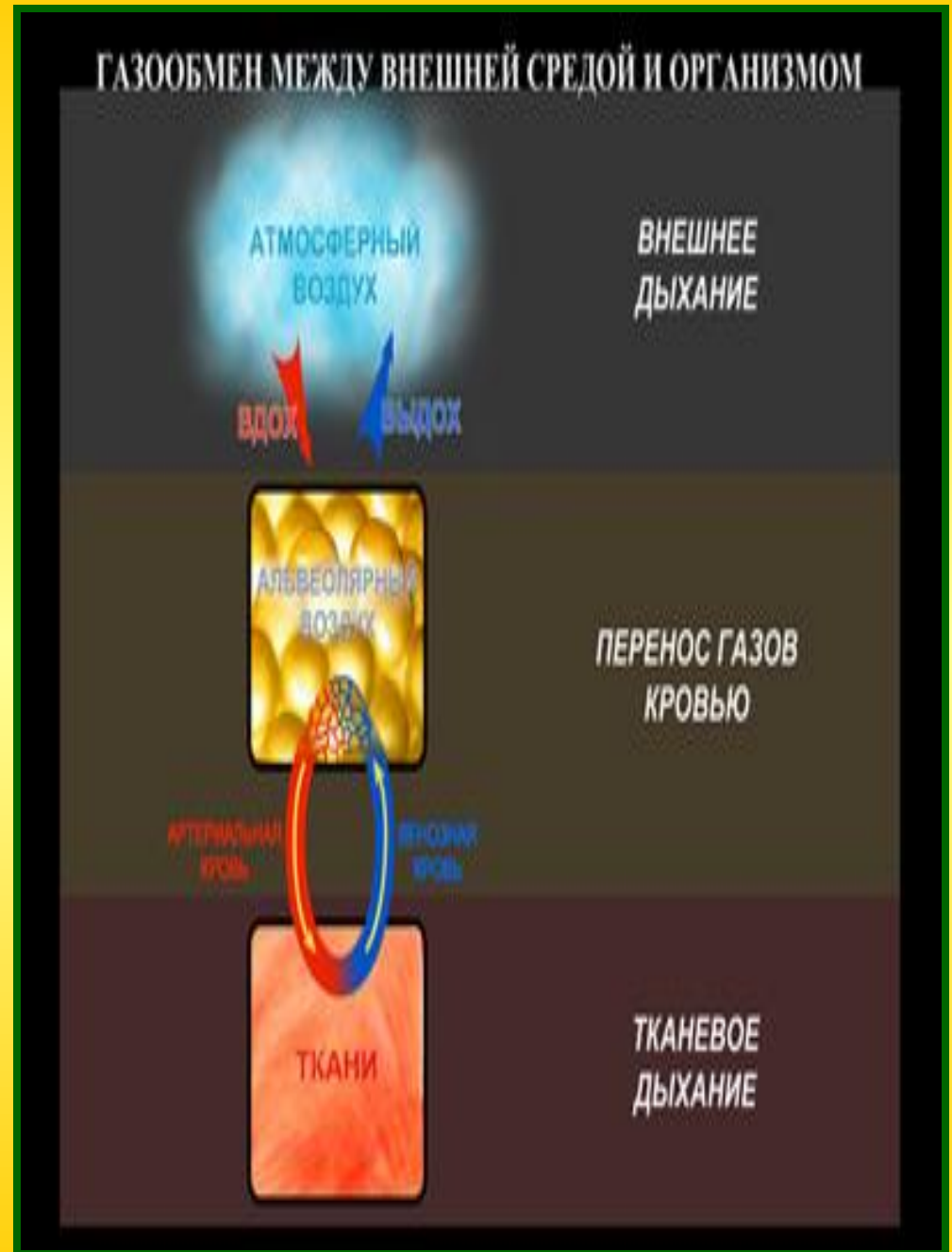


Этапы процесса дыхания

Внешнее
дыхание

Транспорт
газов
кровью

Внутренне
е
дыхание
(тканевое)

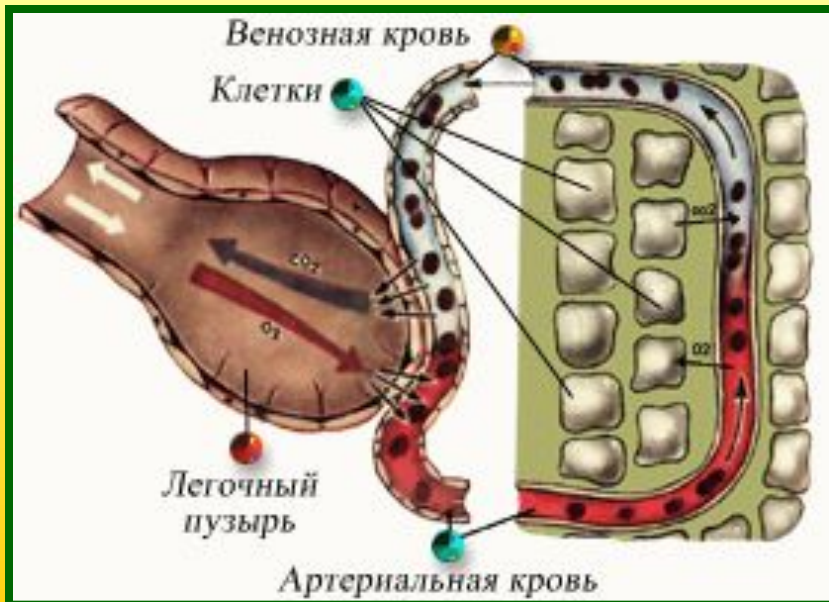
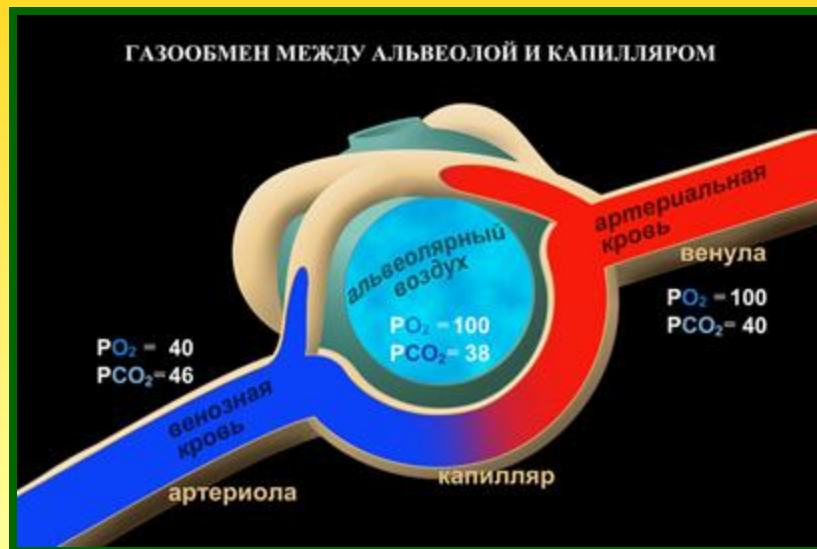


Внешнее дыхание

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.

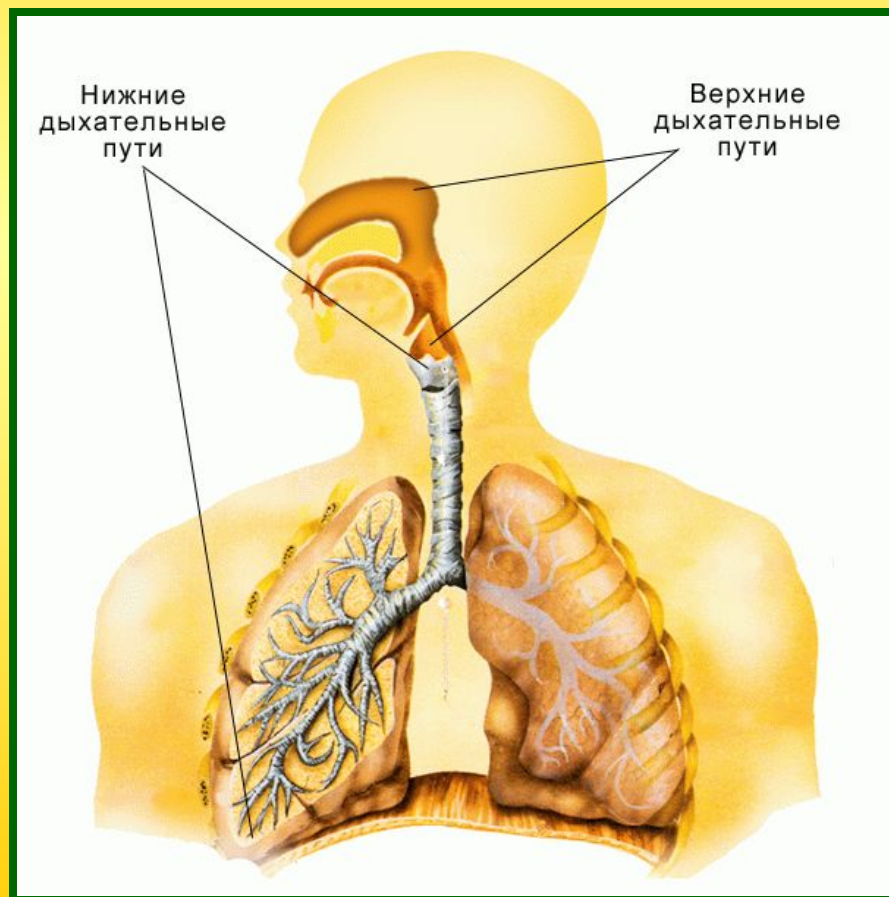
Внутреннее дыхание (тканевое)

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.

Дыхательные пути

Верхние

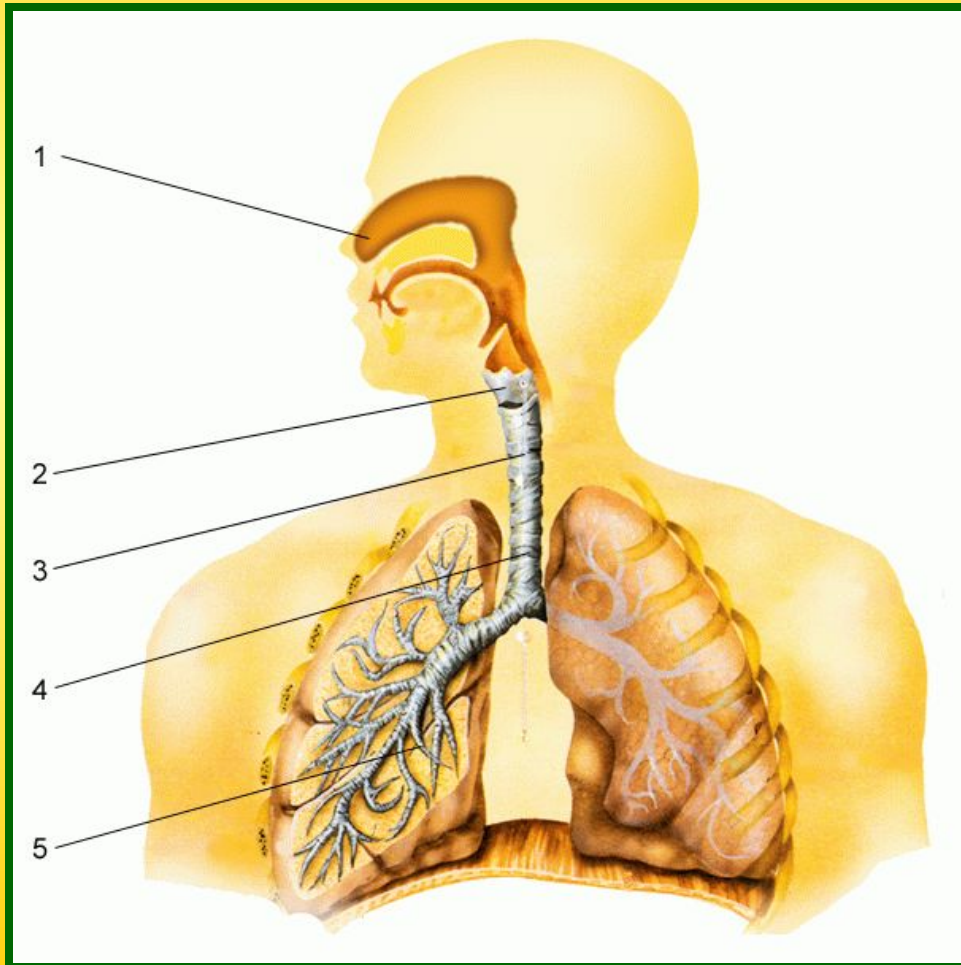
Нижние



Дыхательная система

Легкие

Дыхательные
(воздухоносные) пути



Носовая полость

Носоглотка

Глотка

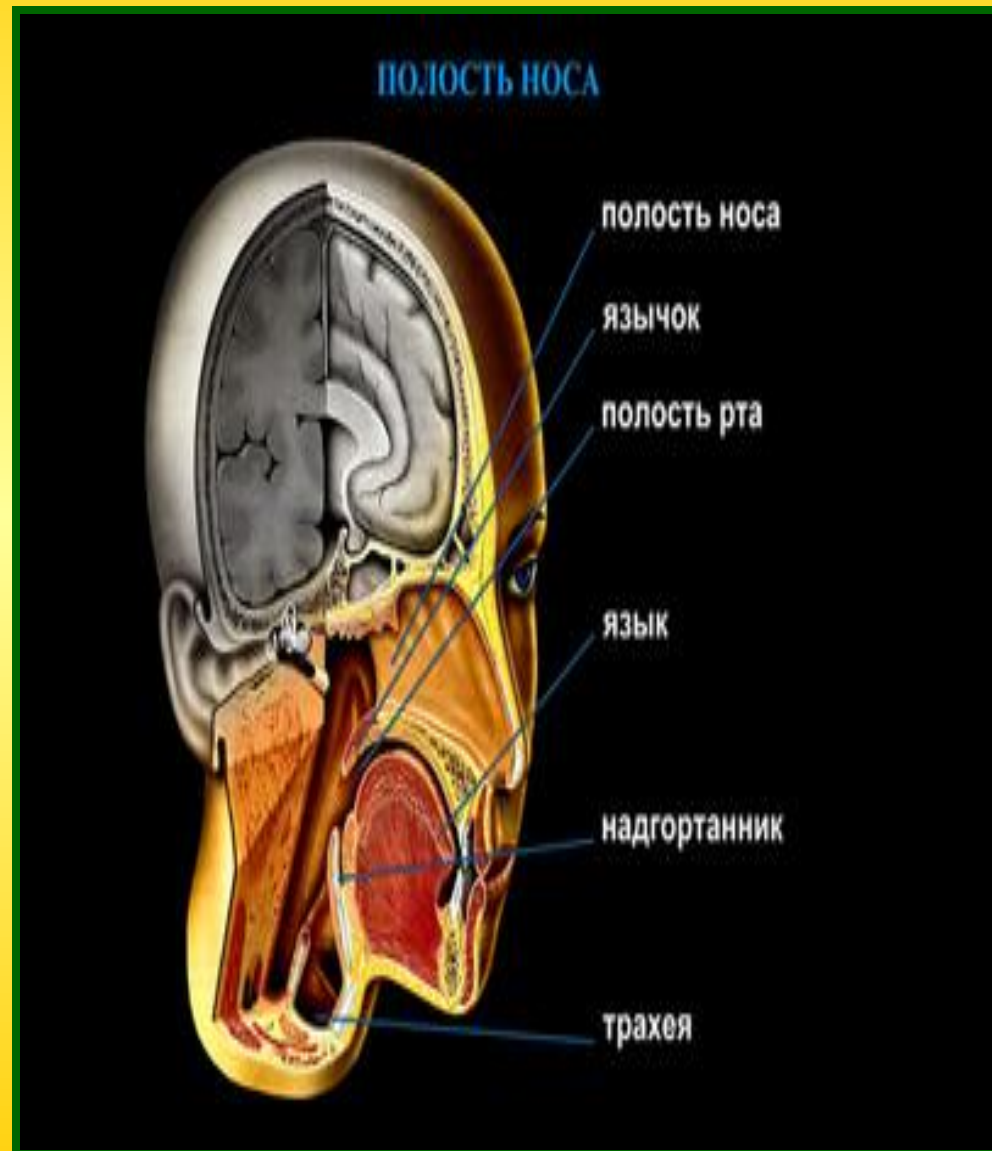
Гортань

Трахея

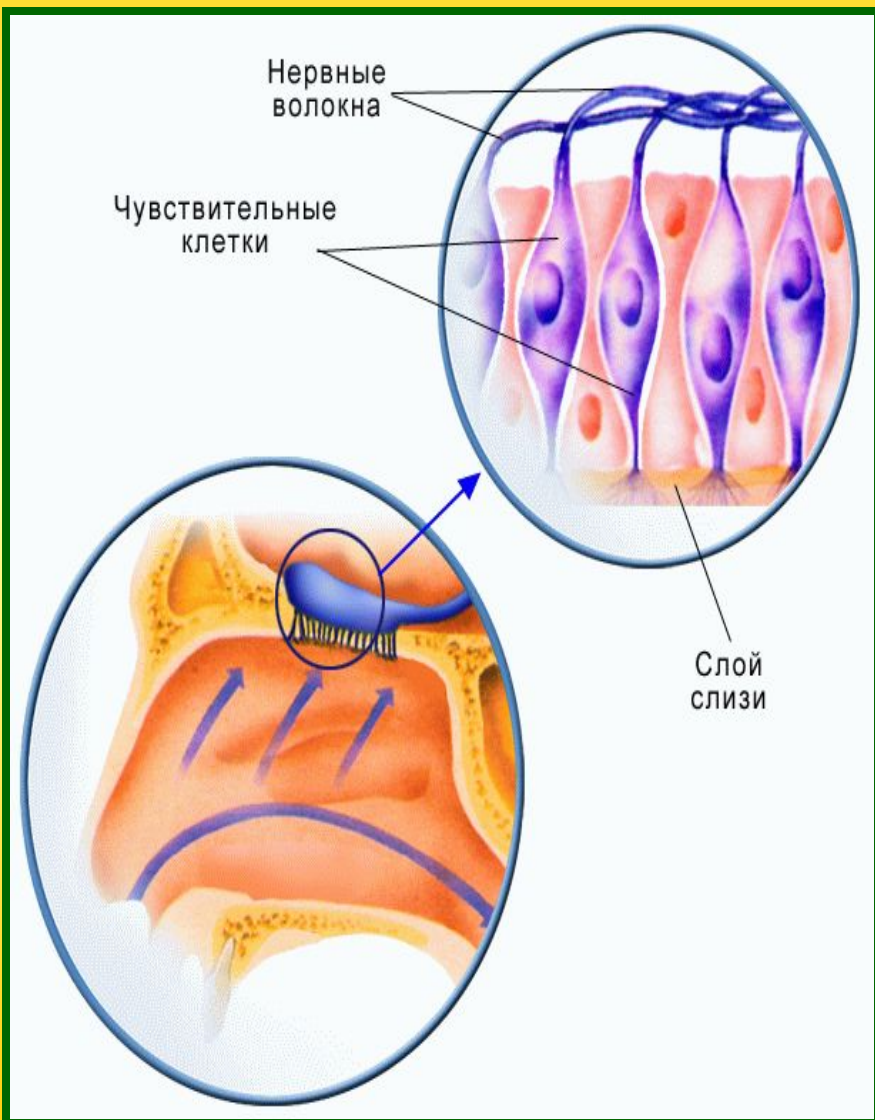
Бронхи

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 частички пыли и увлажняющих воздух, большое число кровеносных сосудов, обеспечивающих согревание воздуха.

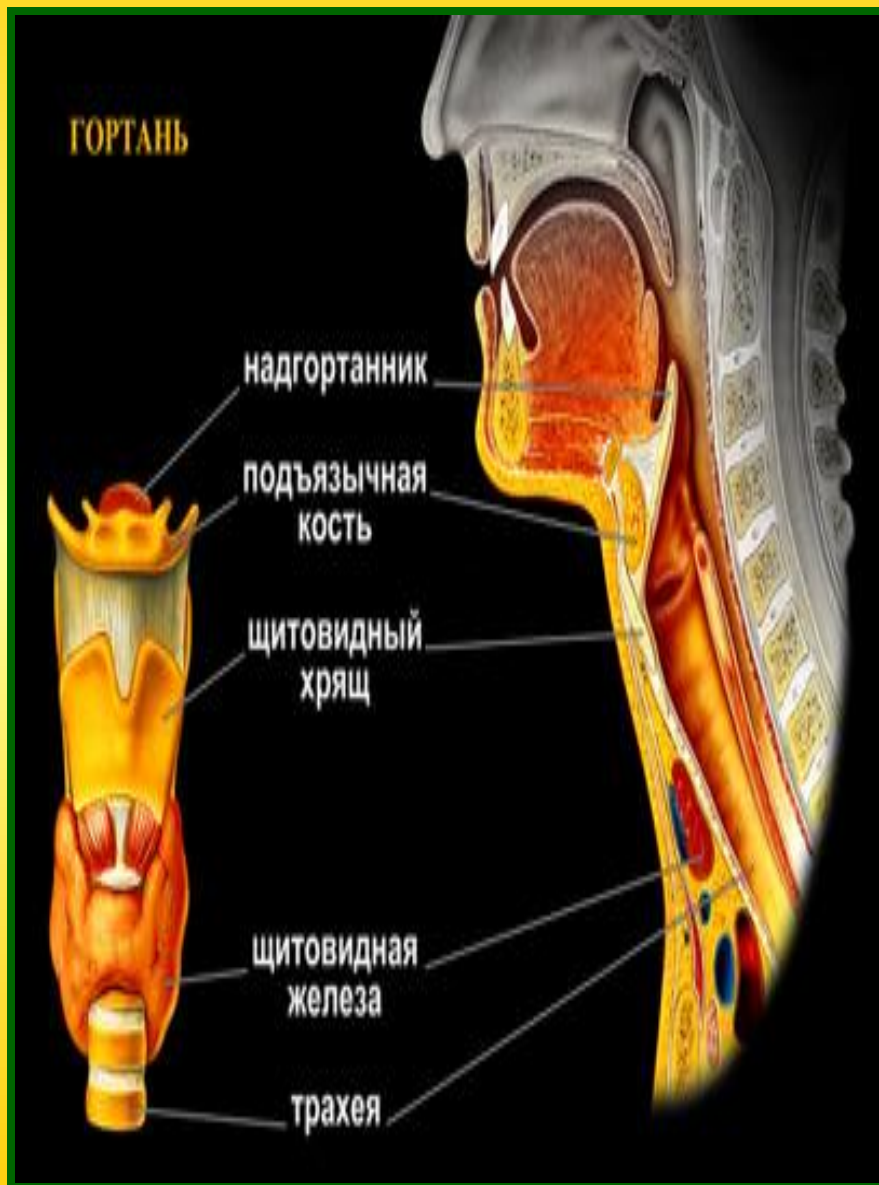
Гортань

Функции

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



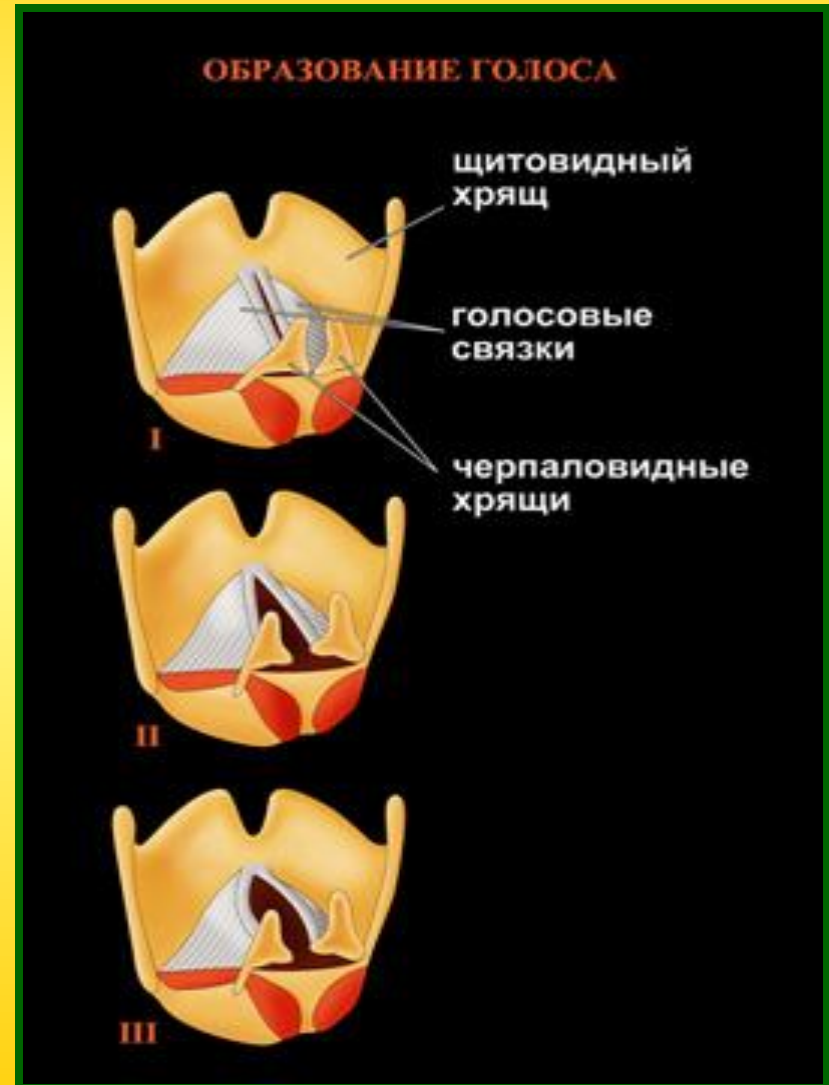
Строение гортани



- 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.



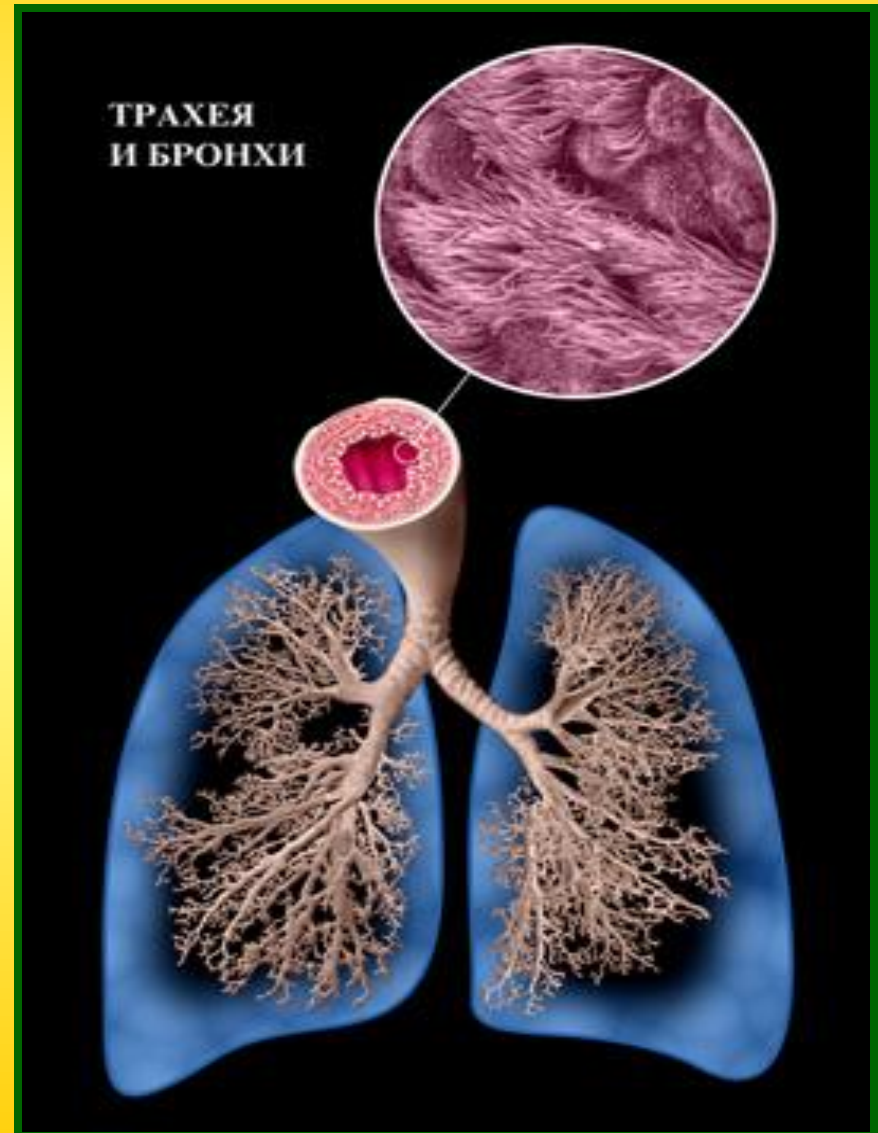
Образование звука



- 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.



Трахея и бронхи – органы нижних дыхательных путей.

Трахея

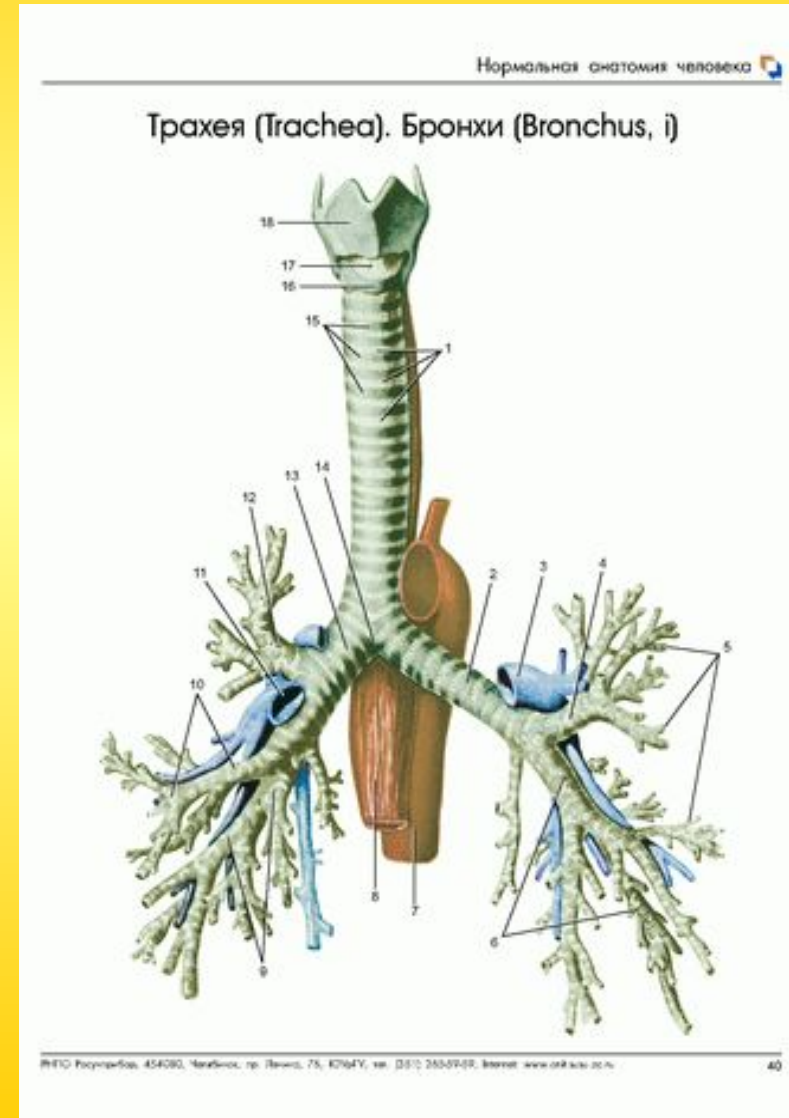
Строение: широкая трубка, состоящая из хрящевых полуколец с мягкой стороны, обращенной к пищеводу. Внутренняя стенка трахеи покрыта мерцательным эпителием.

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

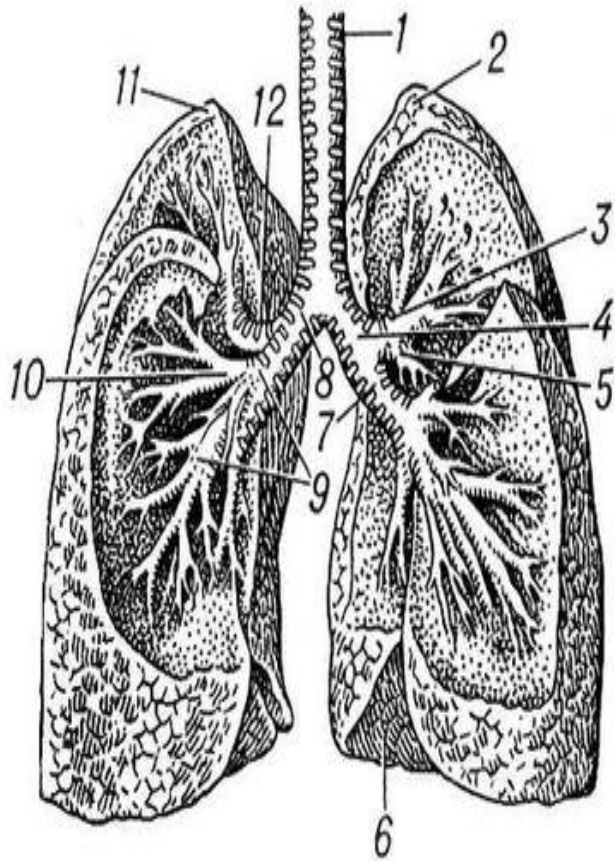
Бронхи

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

Функции: Поступление воздуха к альвеолам легких



Легкие занимают все свободное пространство в грудной полости. Расширенная часть легких прилегает к диафрагме. Общая поверхность легких 100 м².

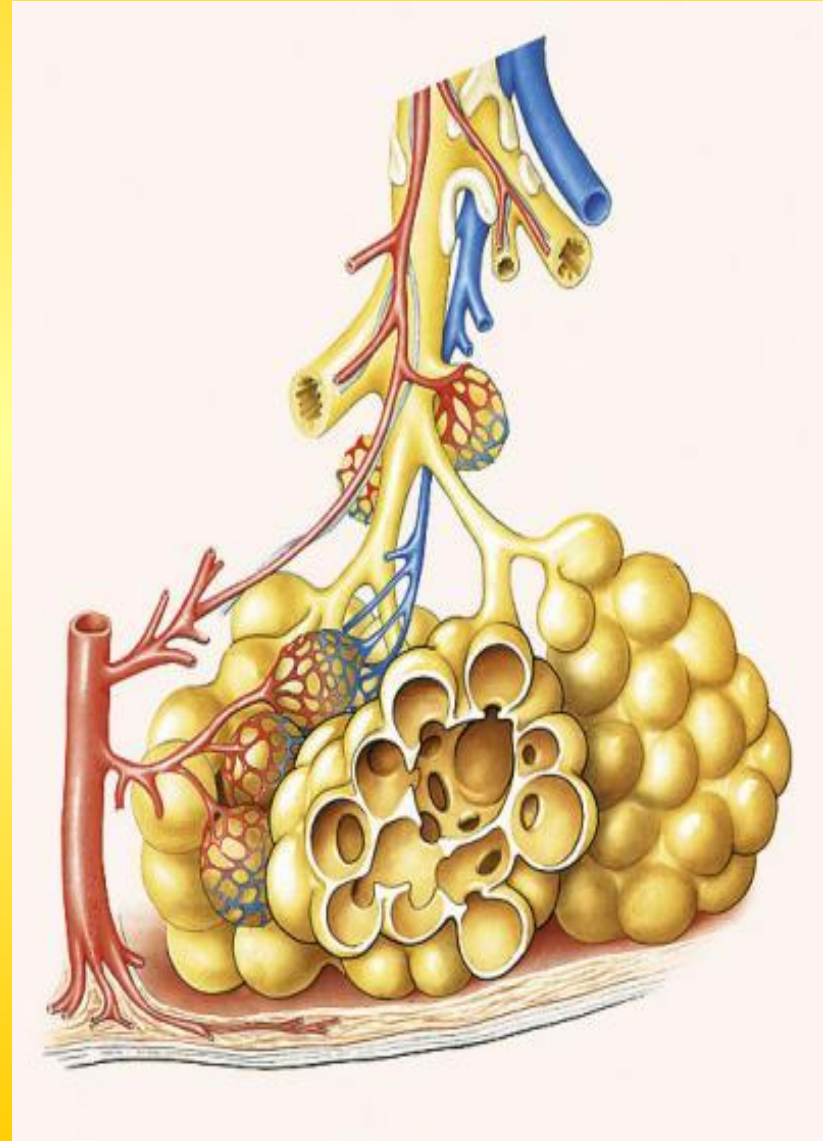


Каждое легкое одето оболочкой - легочной плеврой. Грудную полость тоже выстилает оболочка – пристеночная плевра. Между пристеночной и легочной плеврой узкая щель – плевральная полость, которая заполнена тончайшим слоем жидкости, которая облегчает скольжение легочной стенки во время вдоха и выдоха.

Легкие 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.

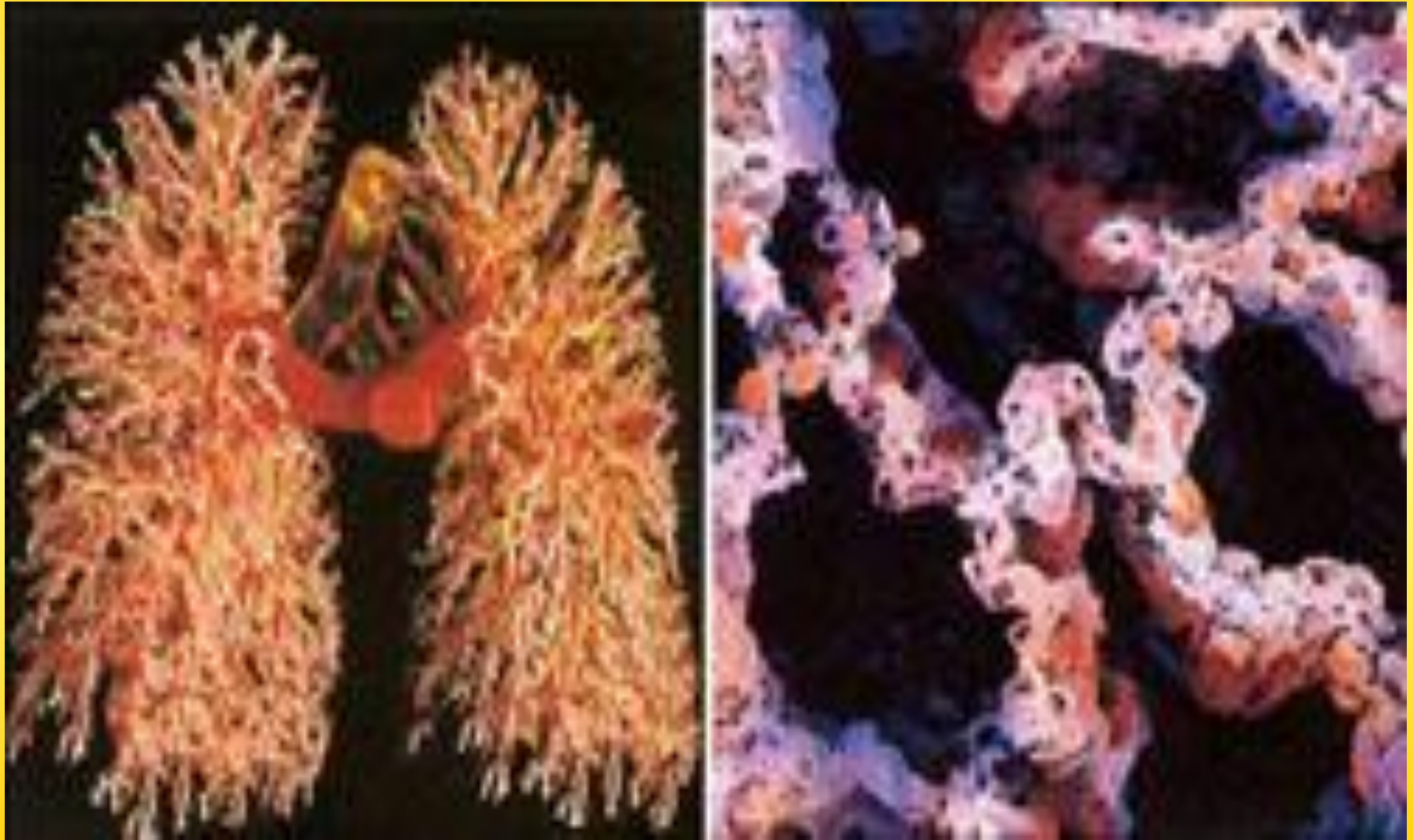
Ее функции: уменьшает поверхностное натяжение и не дает альвеолам смыкаться; убивает микробов, проникших в легкие. В альвеолах осуществляется газообмен между кровью и окружающим воздухом путем диффузии.



Строение лёгкого



Бронхи и альвеолы лёгких



Газообмен в лёгких и тканях

