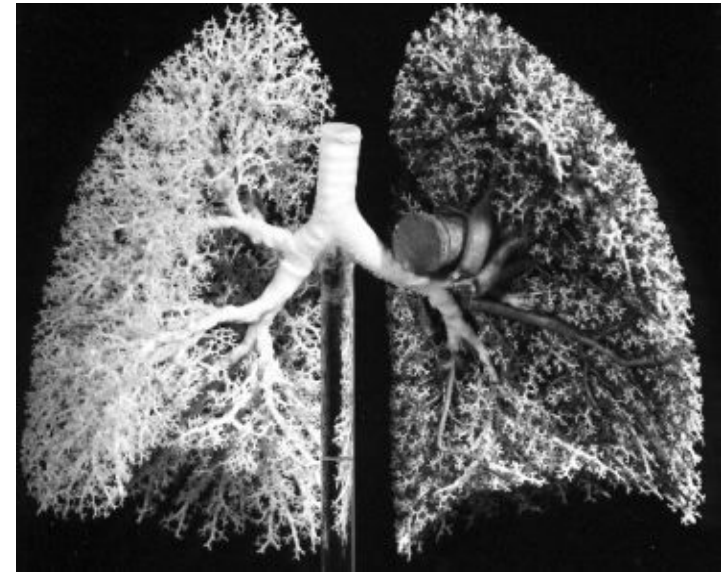
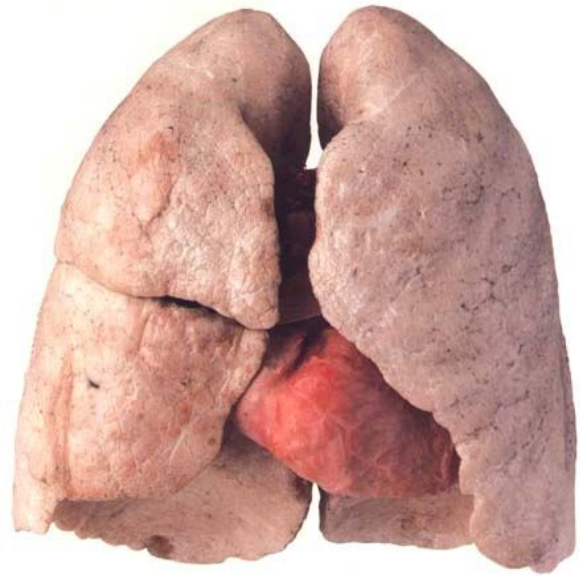
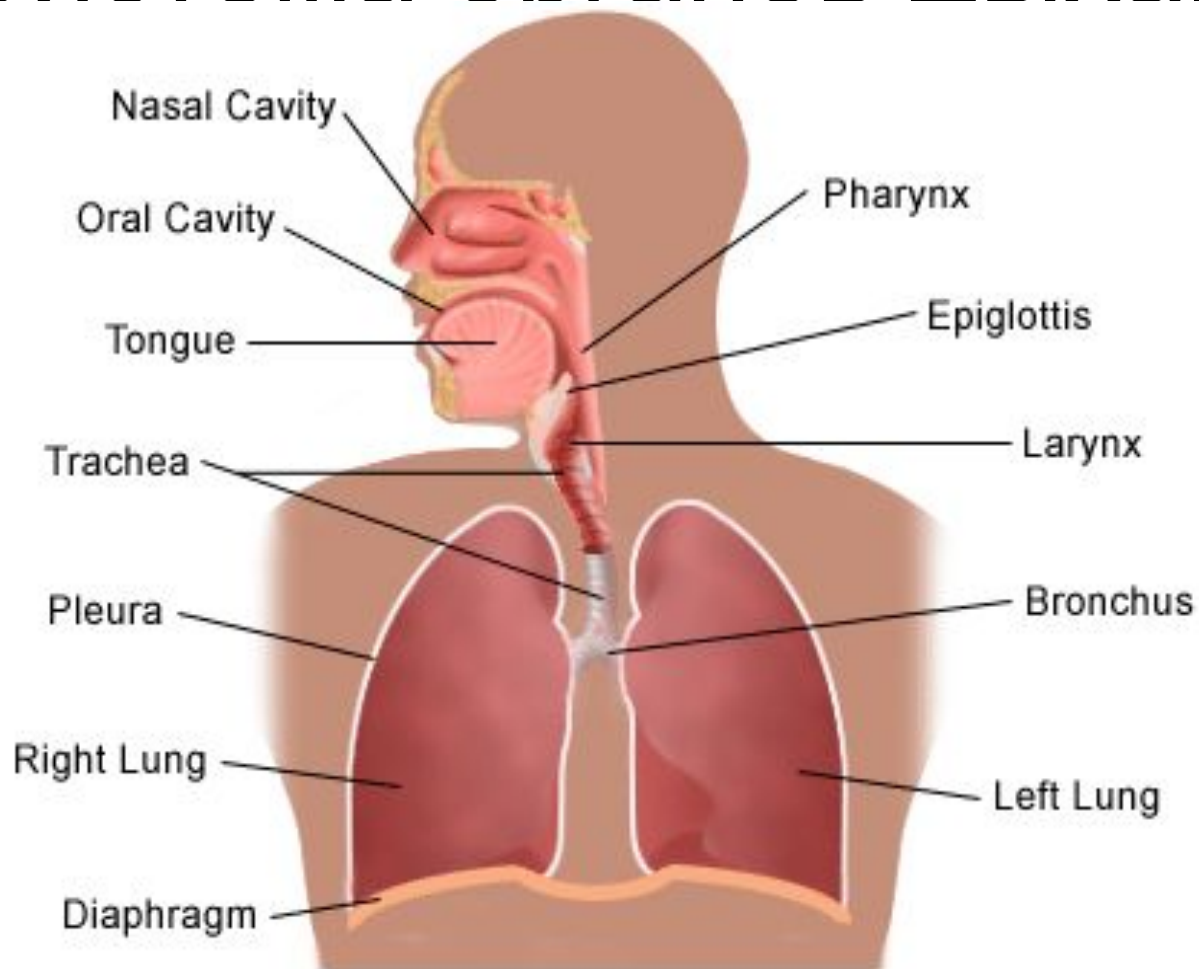


Анатомия и физиология системы внешнего дыхания

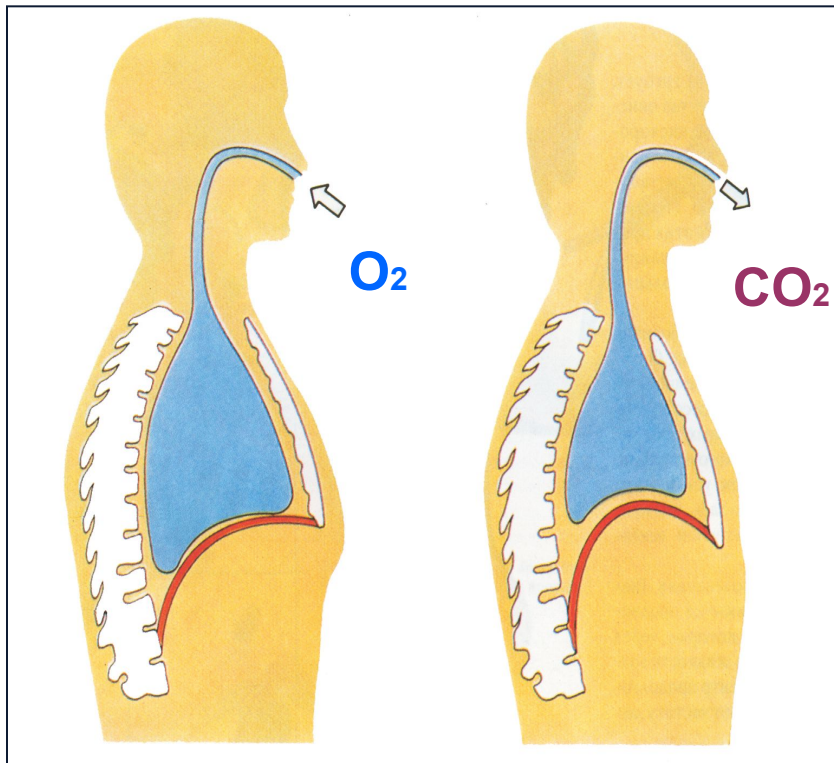


Система органов дыхания



Внешнее дыхание

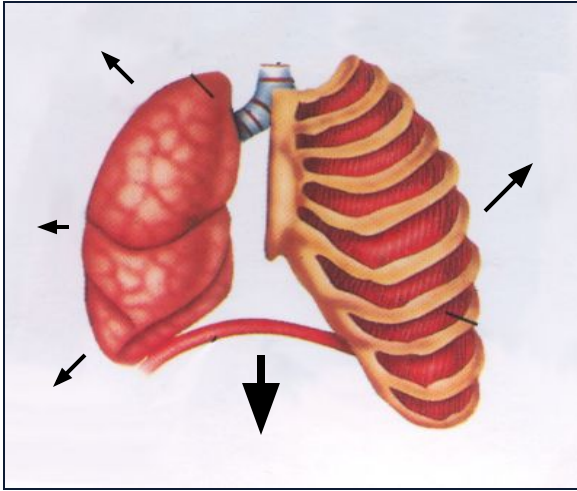
Что это ?



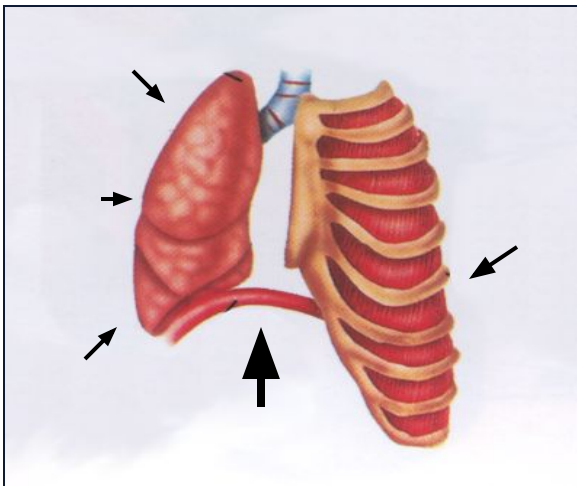
- это сложный, многоступенчатый биологический механизм, обеспечивающий эффективный обмен кислорода и CO_2 между кровью легочных капилляров и внешней средой через дыхательные пути, при помощи дыхательной мускулатуры

Дыхательная мускулатура

ВДОХ - активный



ВЫДОХ - пассивный



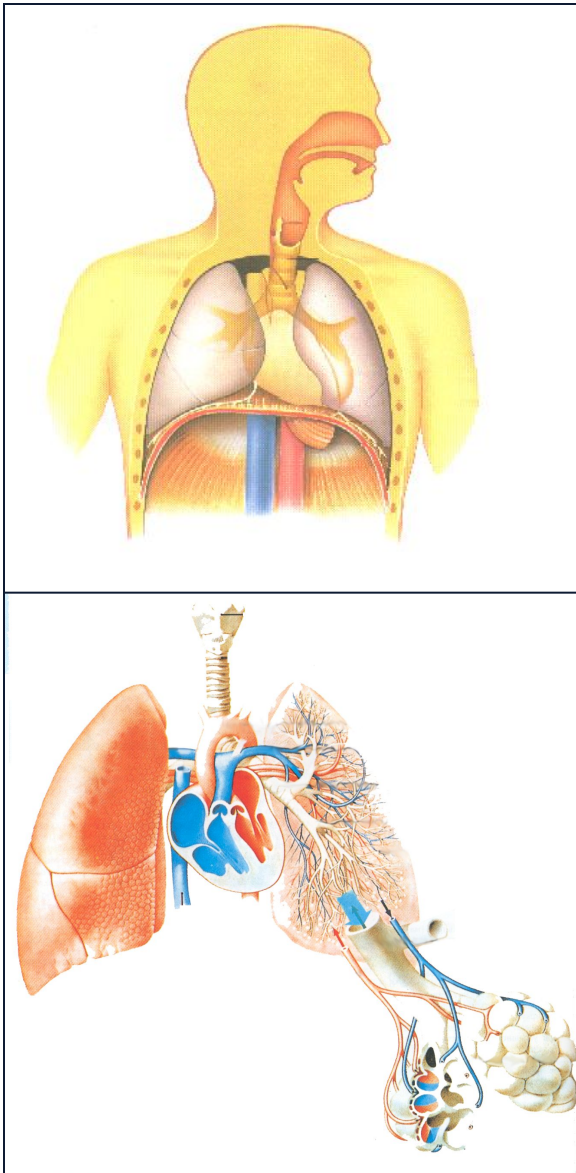
Что это ?

- это наружные и внутренние межреберные мышцы и диафрагма

ВДОХ : сокращение диафрагмы и наружных межреберных мышц

ВЫДОХ : расслабление

Дыхательные пути



Что это ?

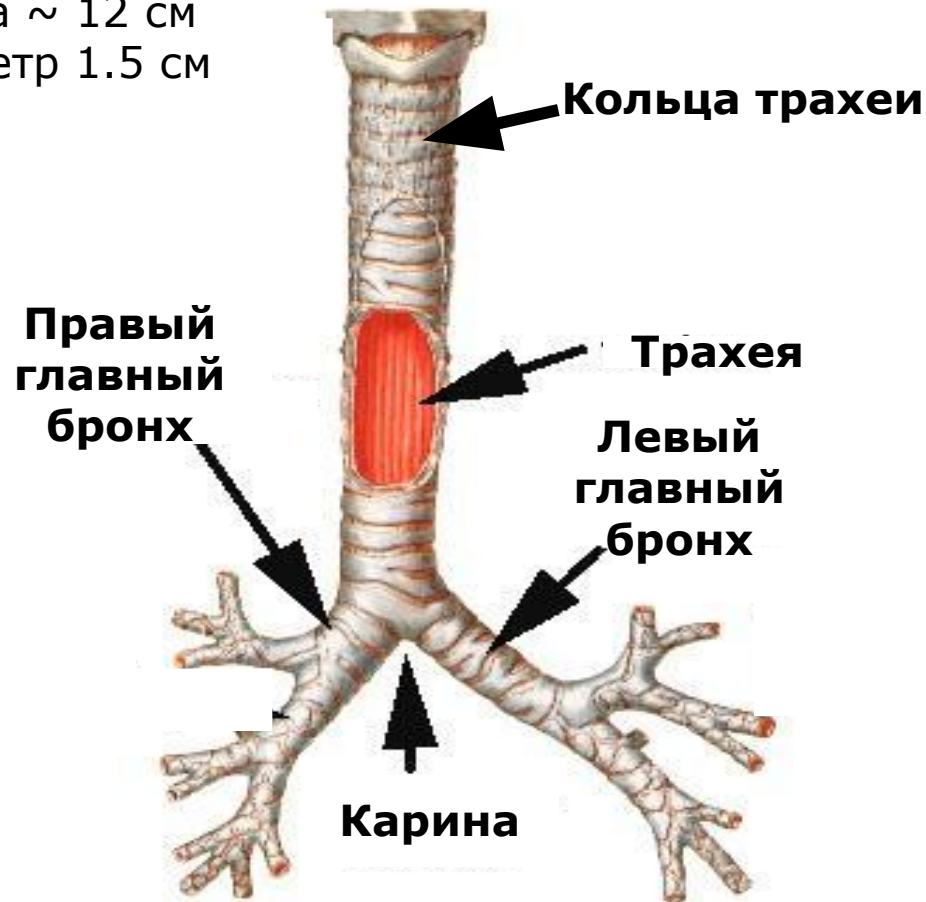
- это пространство от губ и носа до альвеолокапиллярной мембраны, через которое, в соответствии с дыхательным циклом осуществляется газообмен

Трахеобронхиальное дерево

Трахея:

Длина ~ 12 см

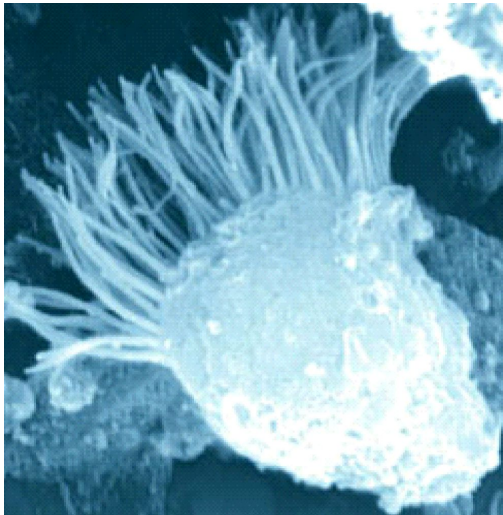
Диаметр 1.5 см



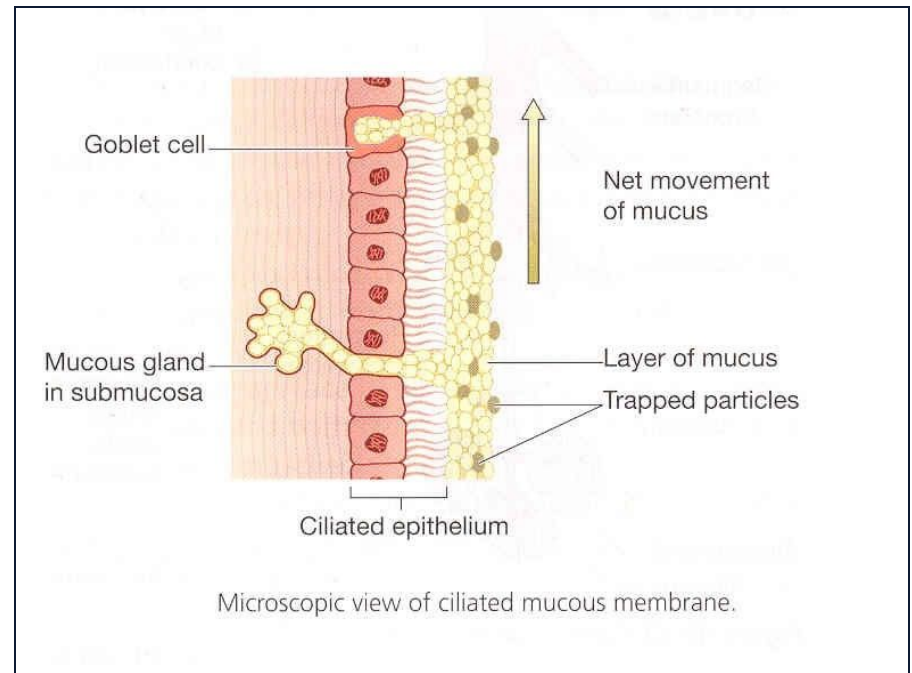
Слизистая оболочка трахеобронхиального дерева



Муко-цилиарная поверхность

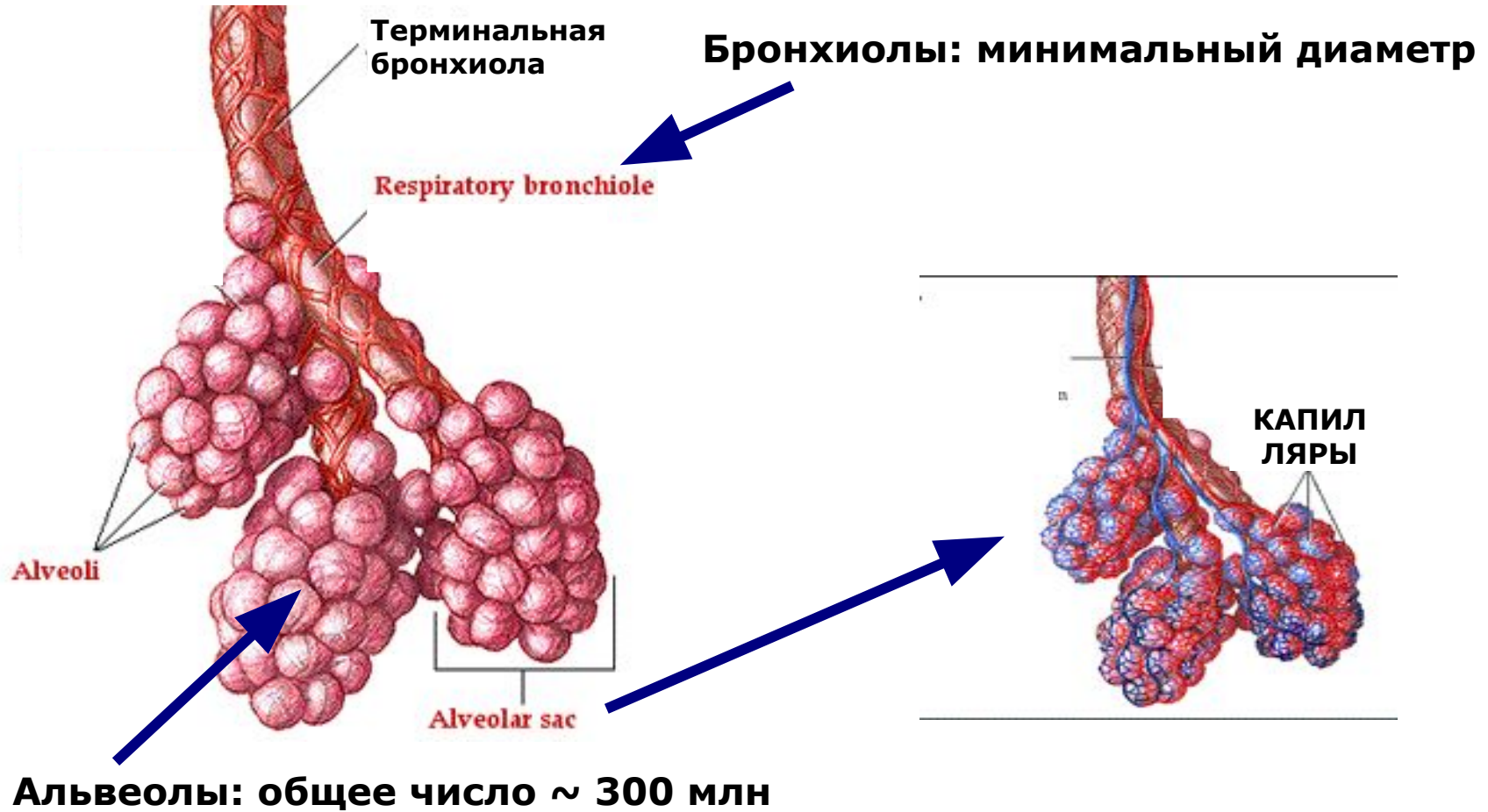


Клетка

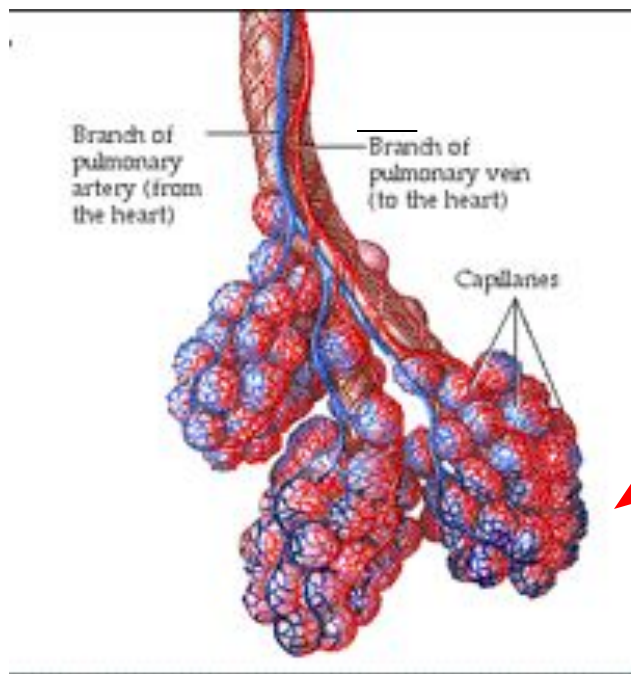


Каждая цилиарная клетка имеет до 300 ворсинок

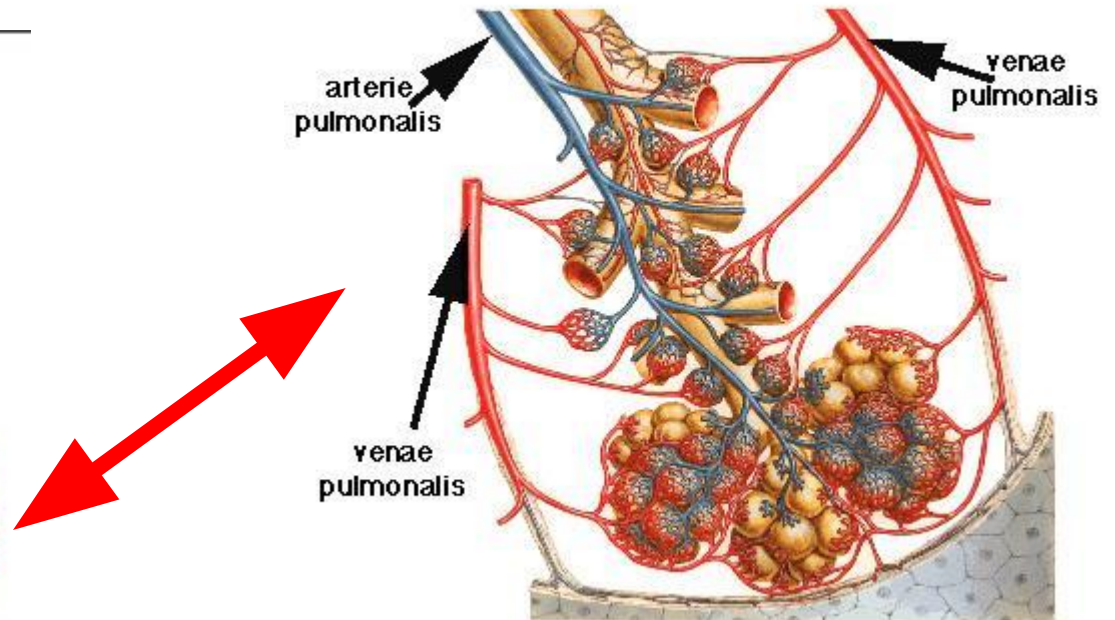
Где происходит газообмен ?



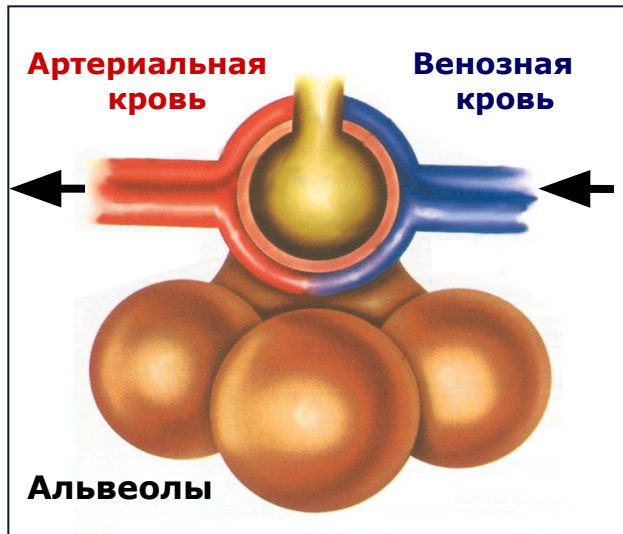
Газообмен O₂ и CO₂ в альвеолах



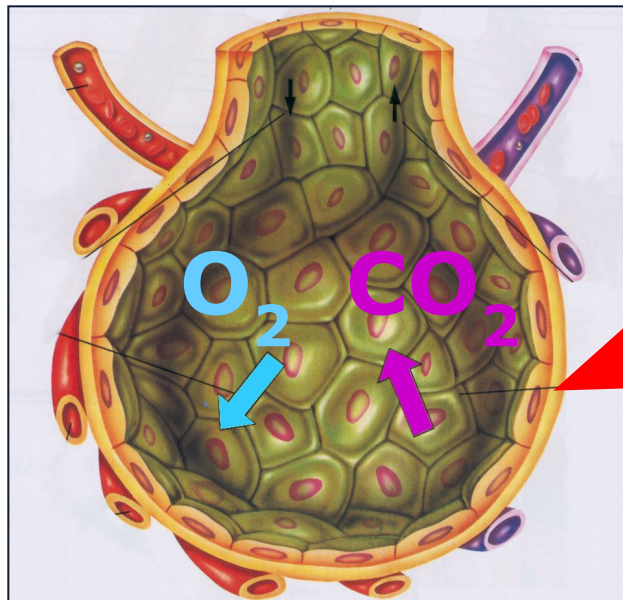
Intrapulmonær blodcirkulation



Альвеоло - капиллярная мембрана



Что это ?

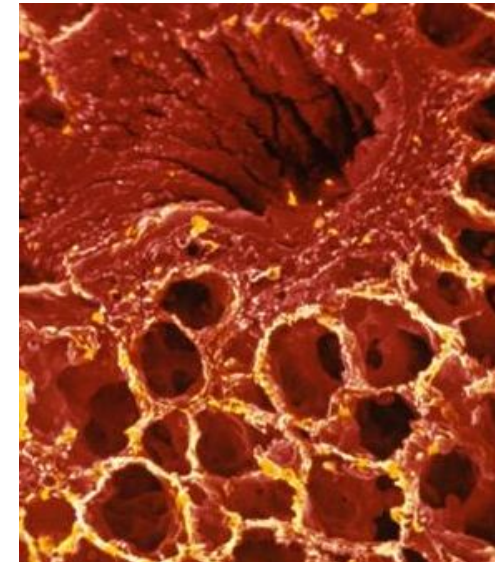


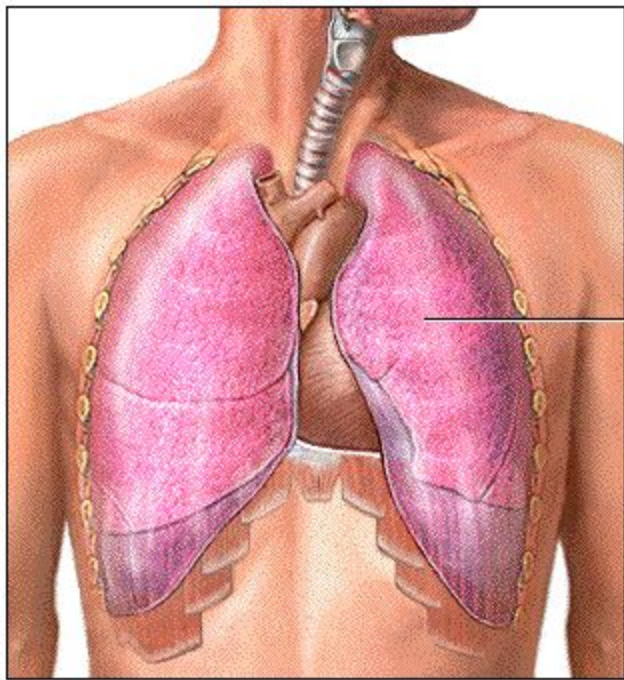
- это конечная часть легочной ткани, через которую осуществляется газообмен между кровью легочных капилляров альвеолярным воздухом

Практически важно помнить, что:

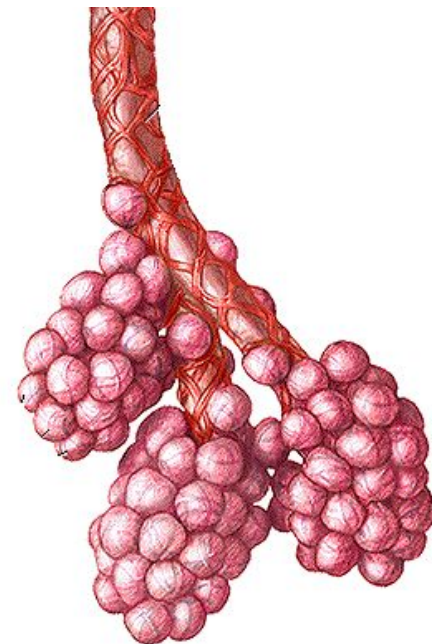
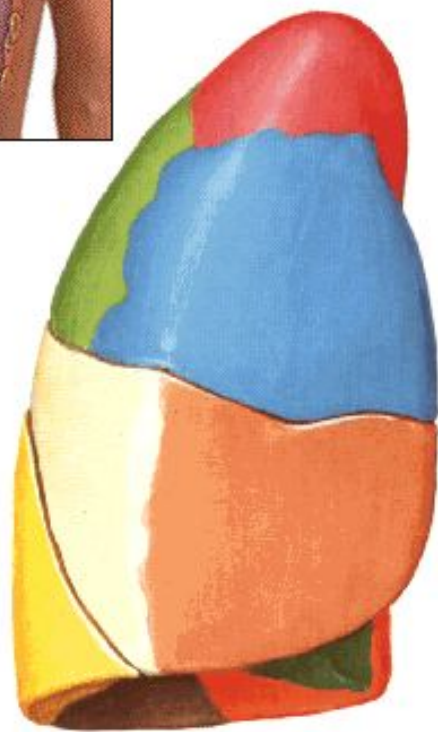
- самым уязвимым элементом респираторной зоны является сурфактант и продуцирующие его клетки

- доступны препараты
дипальмитоилфосфатидилхолина – Survanta и
экзосурф





Доля,
сегмент,
ацинус...



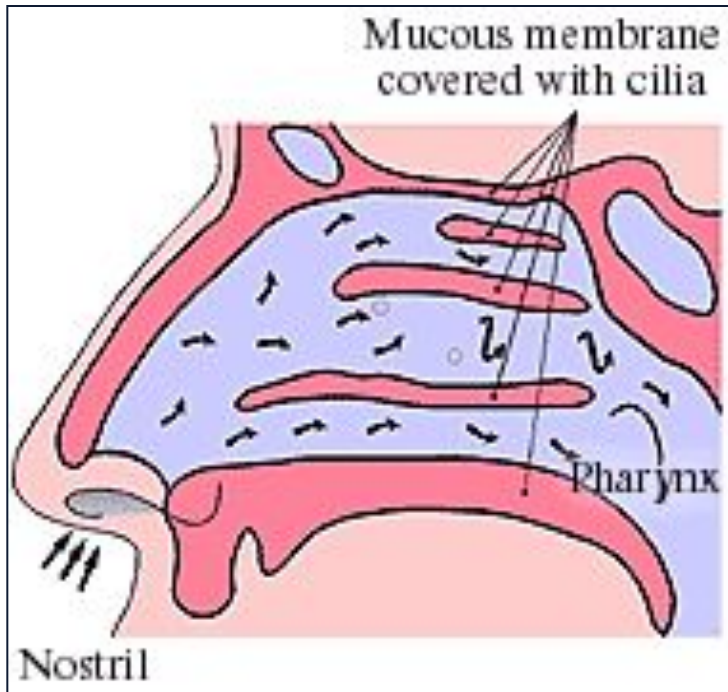
Нормальная вентиляция легких

- костного каркаса грудной клетки,
- сохранная функция дыхательных мышц,
- наличие вакуумного сцепления между плевральными листками.

Функции носа

- Фильтрация
- Утепление
- Увлажнение

вдыхаемого воздуха



**Атмосферный
воздух**

Темп: -12°C

Влажность: 30 %

**Воздух
в глотке**

Темп : $+25^{\circ}\text{C}$

Влажность: 90 %

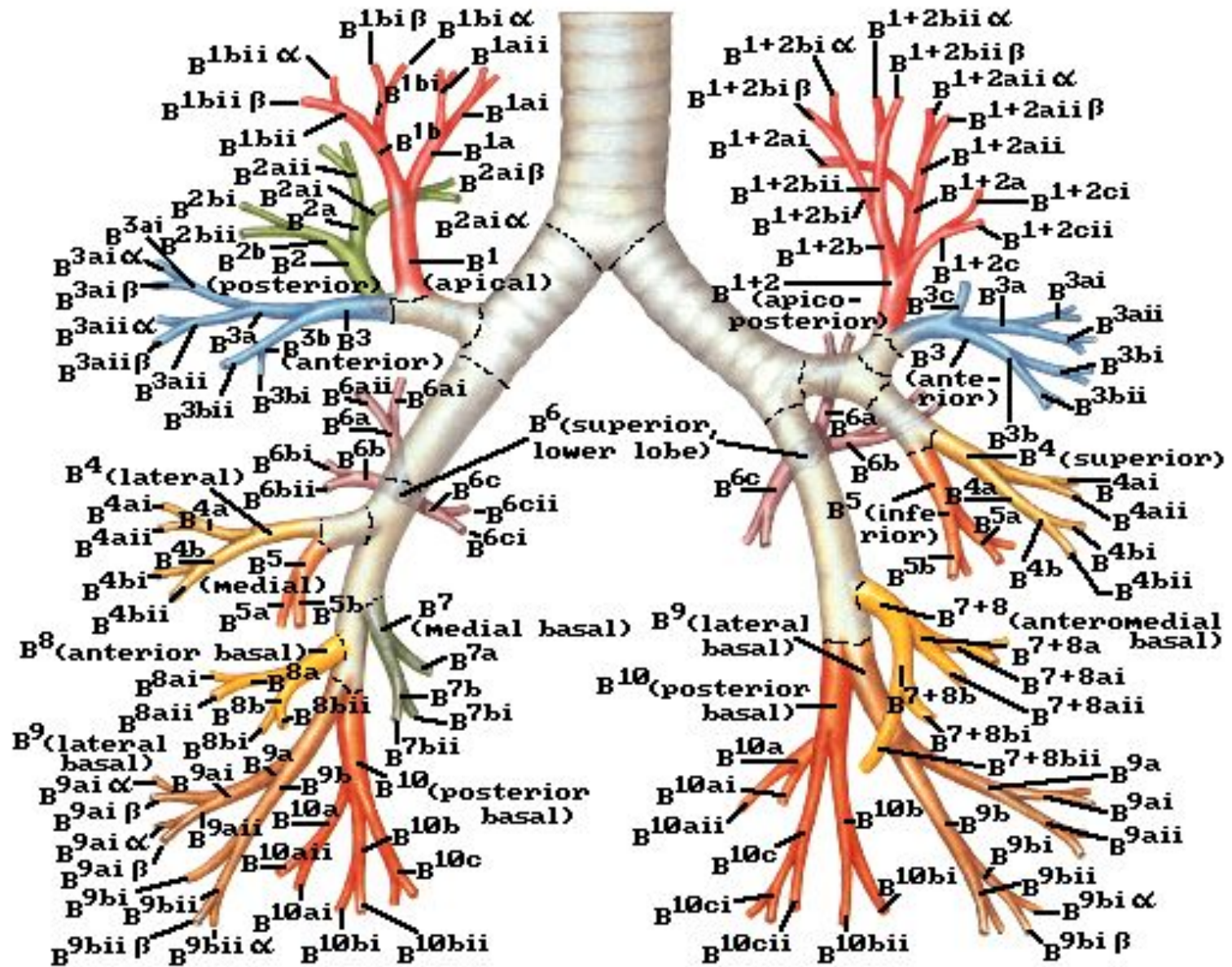
«ВЫКЛЮЧЕННЫЙ НОС»

- снижение относительных показателей форсированного выдоха, характеризующих, как известно, сопротивление дыхательных путей.
- «заложенность носа - астматический приступ»?
- Ч/З 2-3 часа настоятельно требует искусственного кондиционирования дыхательной смеси

ГОРТАНЬ

- - опасное место для анестезиолога-реаниматолога
- внимательно смотреть по сторонам и фиксировать увиденные интересные вещи в истории болезни - одно из важных правил интубации!

Бронхиальное дерево



Факторы, влияющие на тонус гладкой мускулатуры бронхов

