

СИСТЕМА ДЫХАНИЯ

**Мультимедийное сопровождение
лекции проф. Шилова С.Н.**

**Дисциплина - *Возрастная
анатомия и физиология человека***

1 — хоаны; 2 — язычок; 3 — глотка; 4 — пищевод; 5—стенка тела; 6—плевральная полость; 7—носовая полость; 8 — ноздри; 9 — надгортанник; 10 — гортань; 11 — трахея; 12 — бронх; 13 — альвеолы; 14 — левое легкое (в разрезе); 15 — правое легкое (наружная поверхность).; 16 — область, занятая сердцем; 17 — диафрагма.

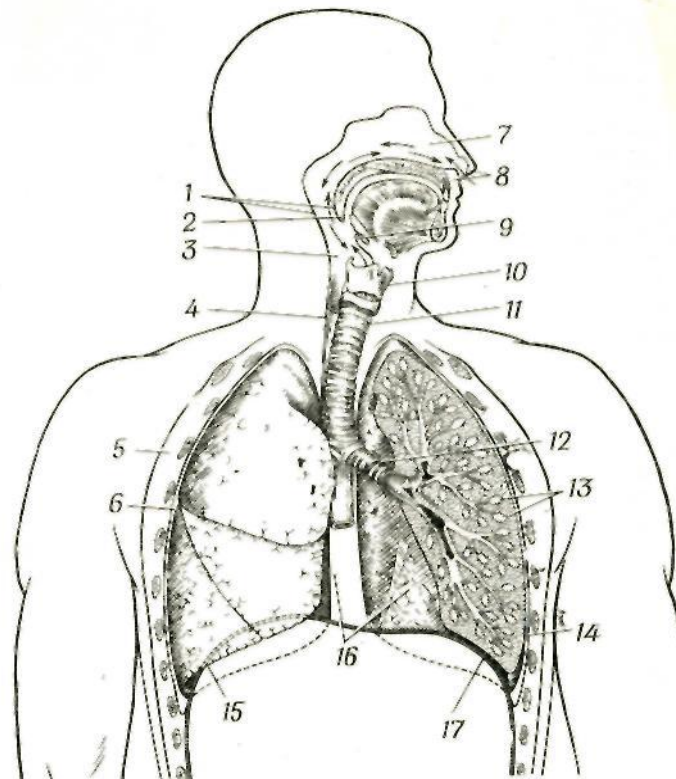
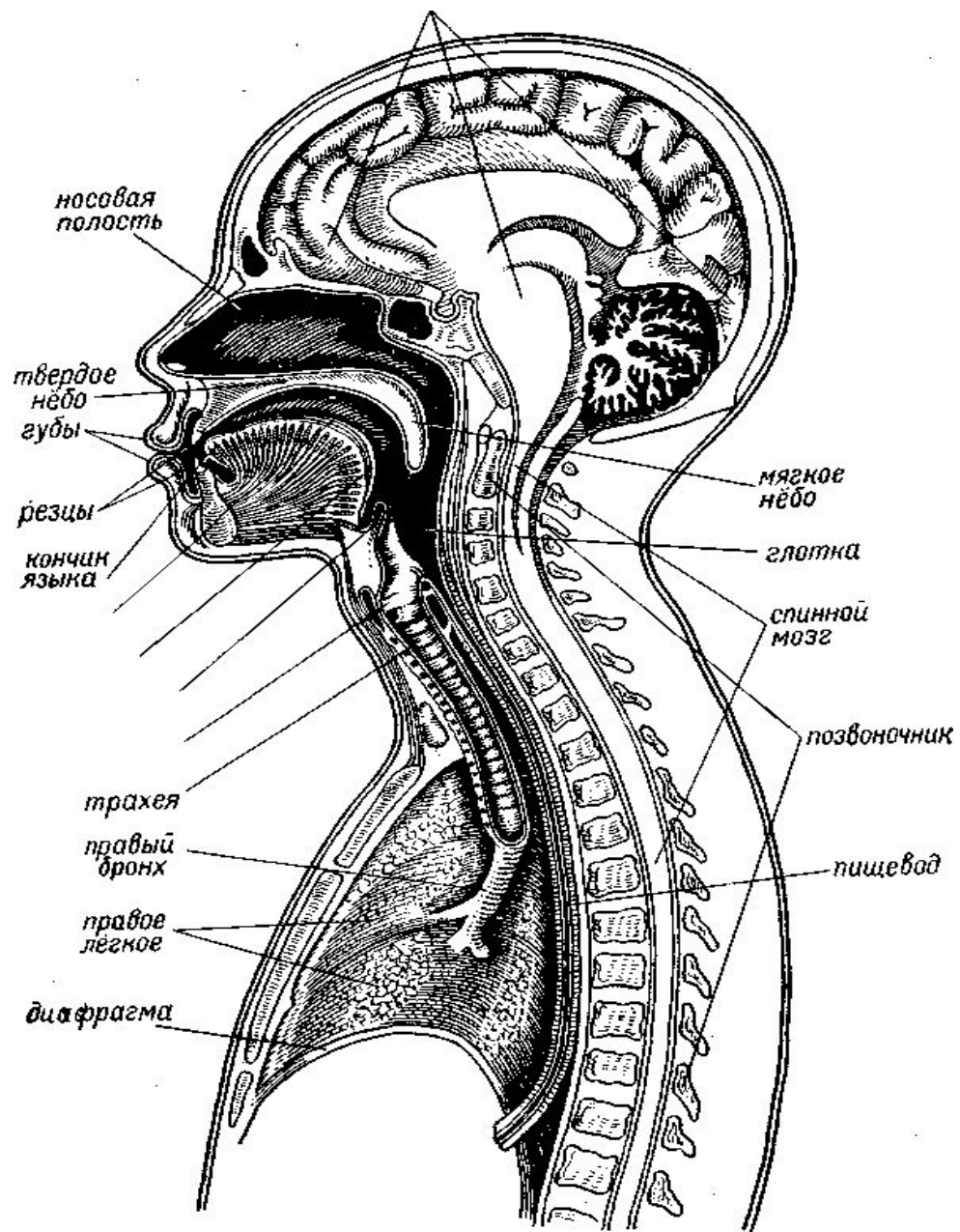
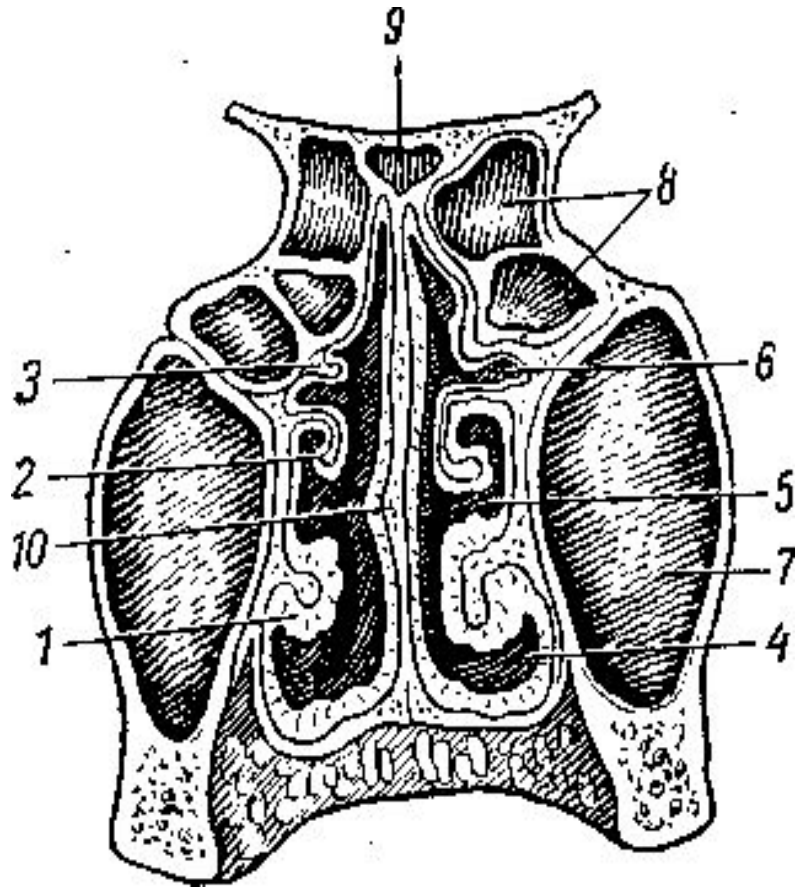


Схема дыхательной системы человека.



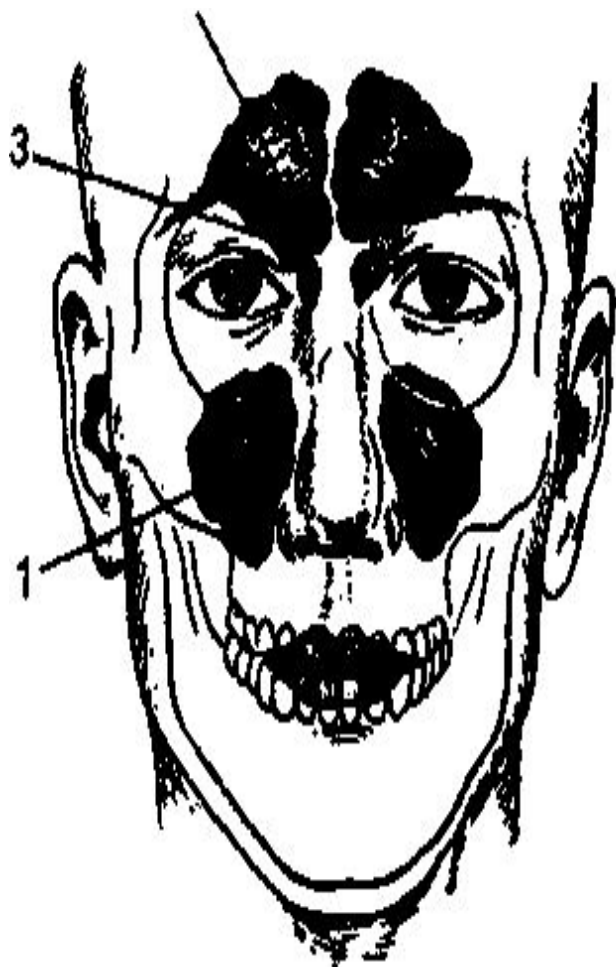
Строение носа

- **Разрез через полость носа:**

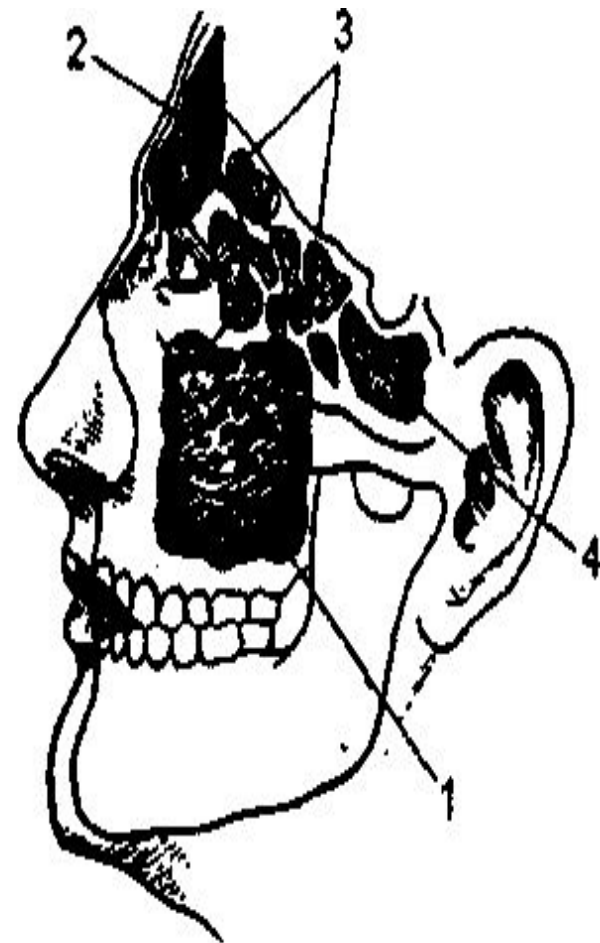


- 1-нижняя раковина; 2-средняя раковина; 3-верхняя раковина; 4-нижний носовой ход; 5-средний ход; 6-верхний носовой ход; 7-гайморова пазуха; 8 – решетчатые клетки; 9- основная пазуха; 10- носовая перегородка.

**Взаимоотношение
околоносовых
пазух, а — вид
спереди; б — вид
сбоку; 1 —
верхнечелюстная
(гайморова) пазуха;
2 — лобная пазуха;
3 — клетки
решетчатого
лабиринта; 4 —
основная пазуха.**



а

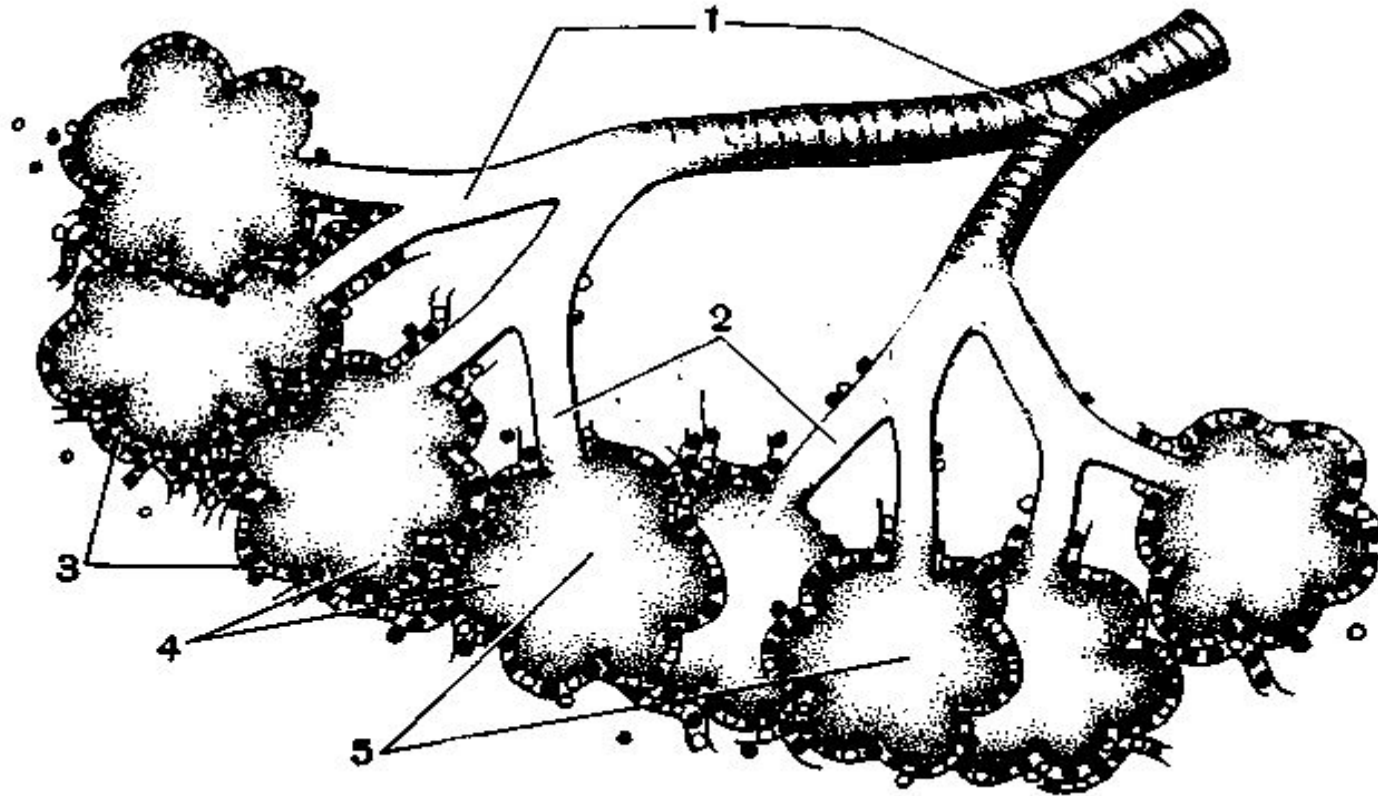


б

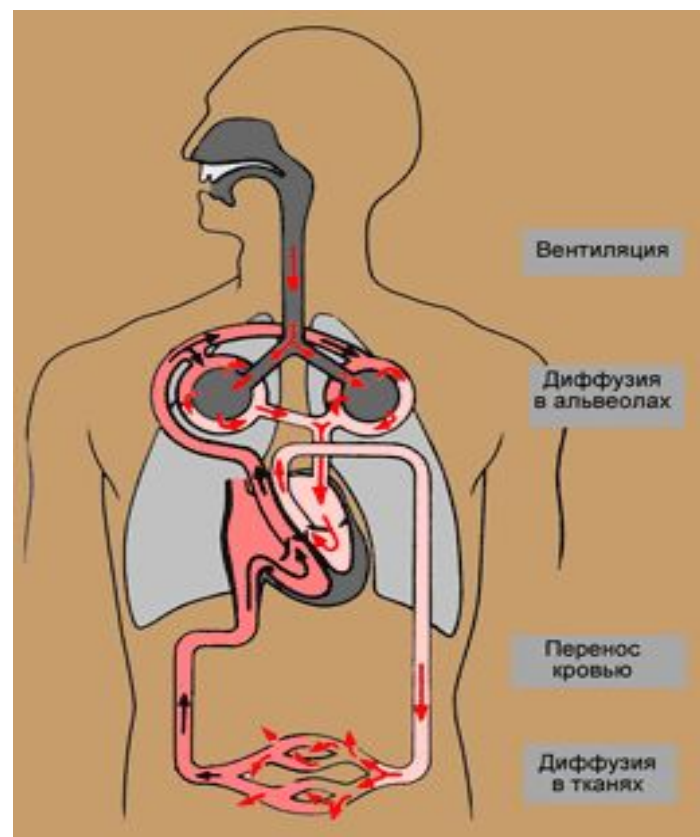
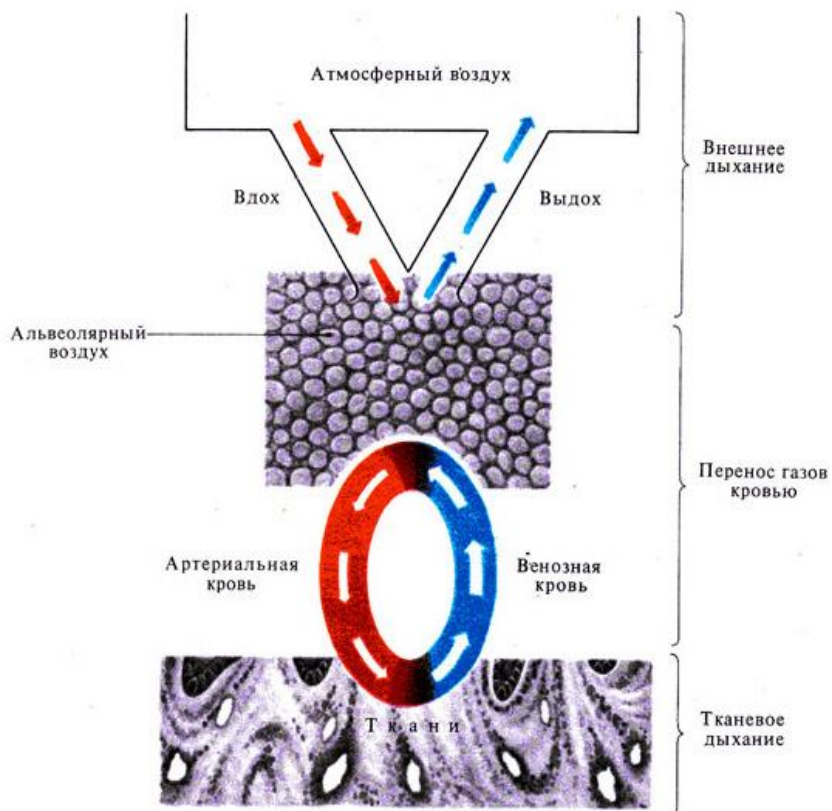
Схема небольшого участка легкого, показывающая альвеолярные мешочки

на концах альвеолярных ходов, альвеолы в стенках этих мешочков и тесную близость альвеол и легочных капилляров, содержащих эритроциты.

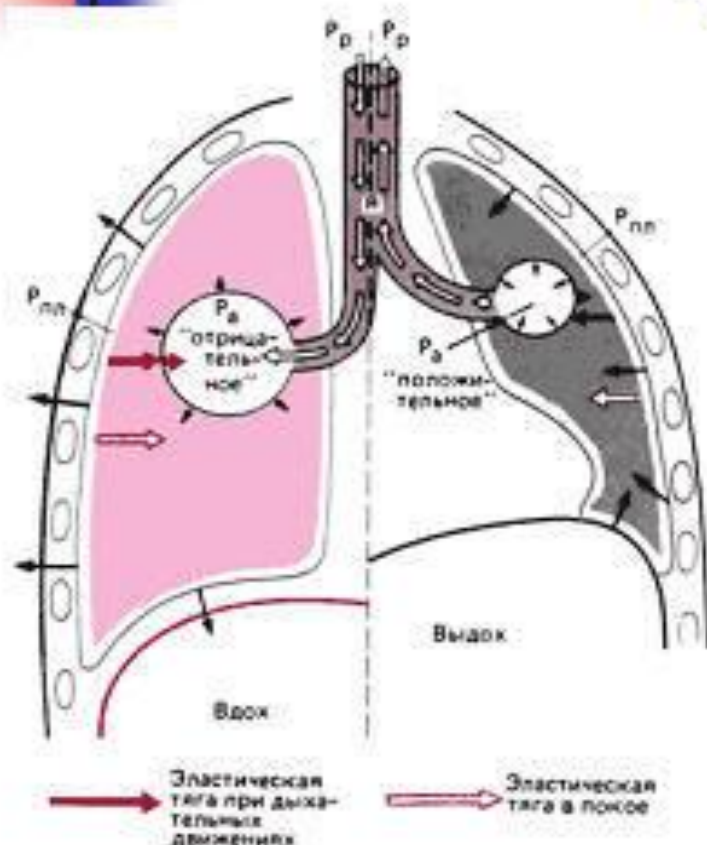
1 — терминальная бронхиола; 2—альвеолярные ходы; 3 — капилляры; 4 — альвеолы; 5 — альвеолярные мешочки.



Газообмен между внешней средой и организмом (три этапа дыхания)



Механизм вдоха и выдоха



На вдохе $P_{альв} = 756$ мм Нг

На выдохе $P_{альв} = 764$ мм Нг

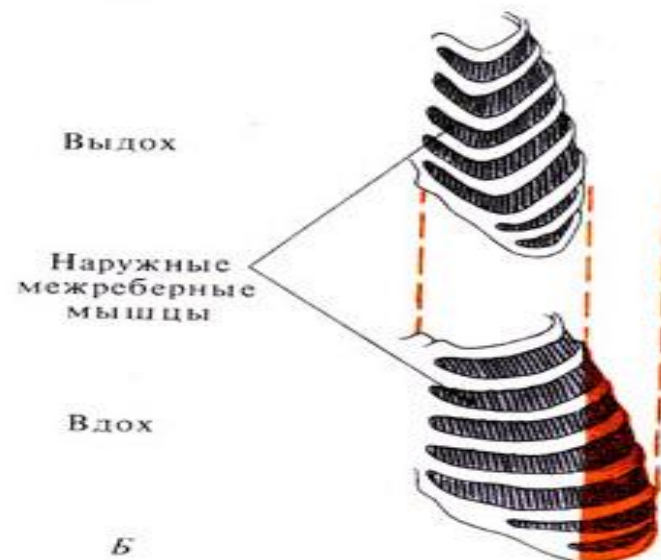
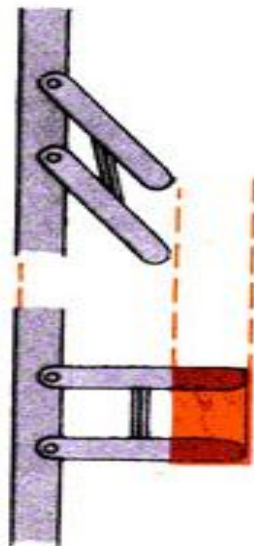
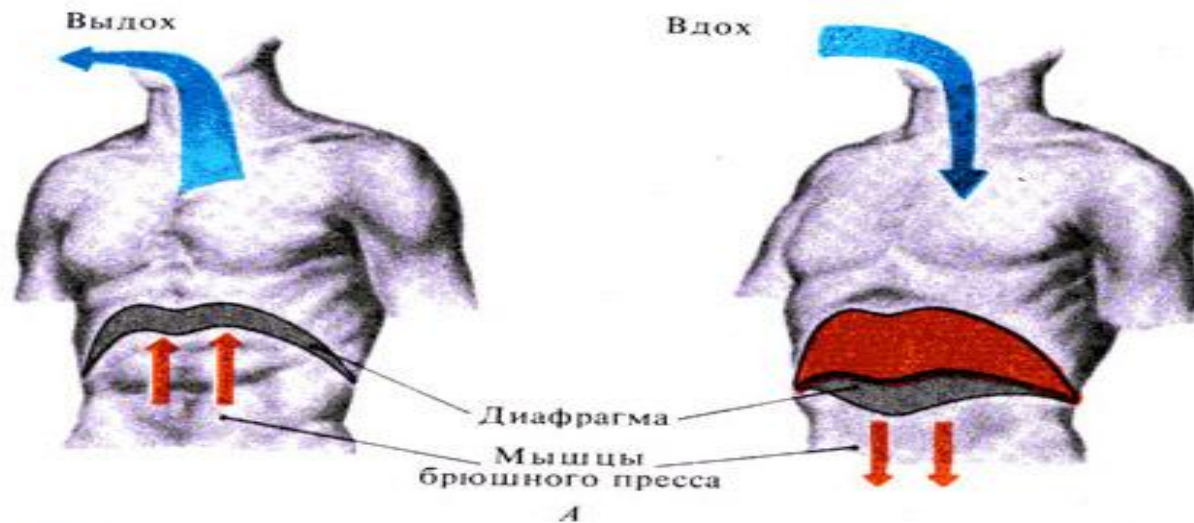
■ Трансреспираторное давление: $P_{трр} = P_{альв} - P_{внешн}$.

На вдохе: $= 756 - 760 = -4$ мм Нг

На выдохе: $= 764 - 760 = +4$ мм Нг

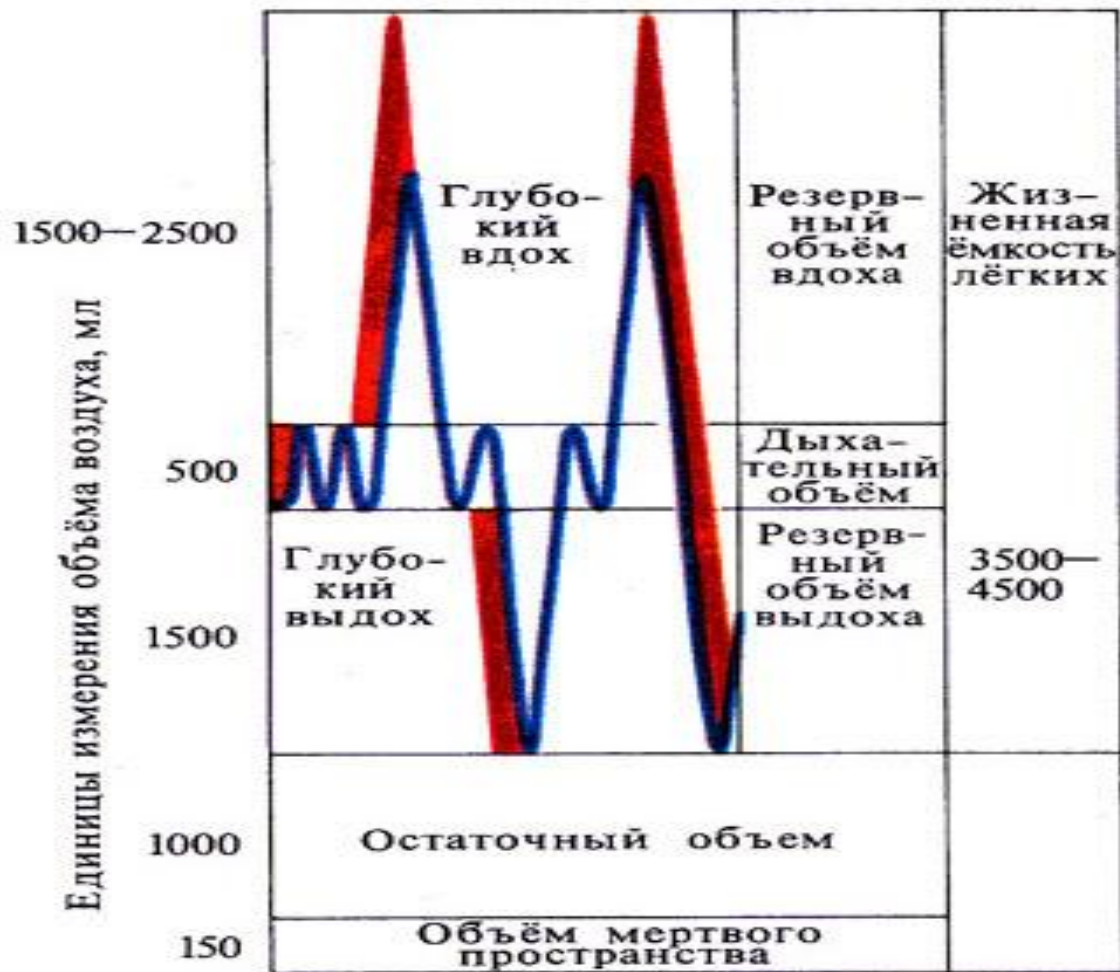
■ Эластическая тяга дыхания = эластическая тяга легких + эластическая тяга грудной клетки

Взаимное расположение ребер, межреберных мышц и купола диафрагмы на вдохе и на выдохе.

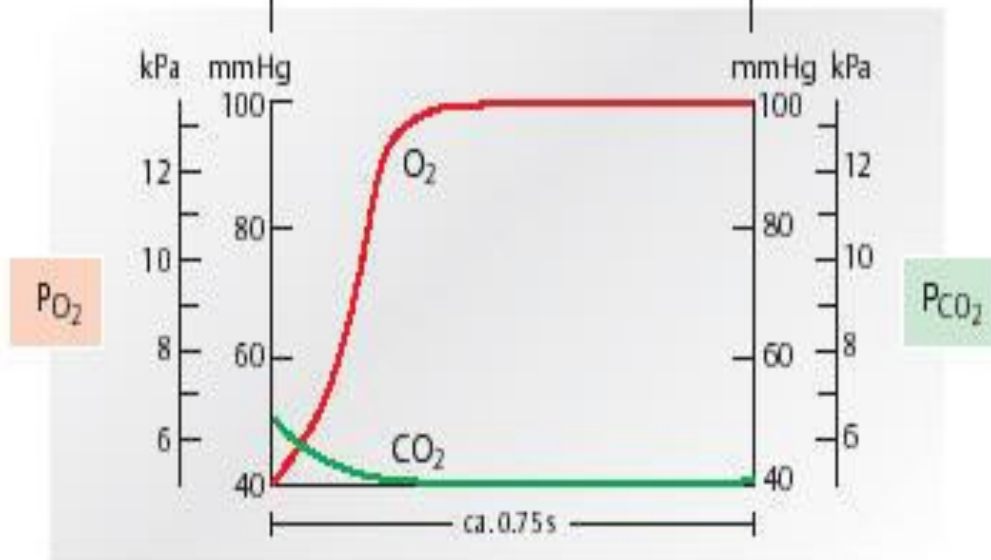
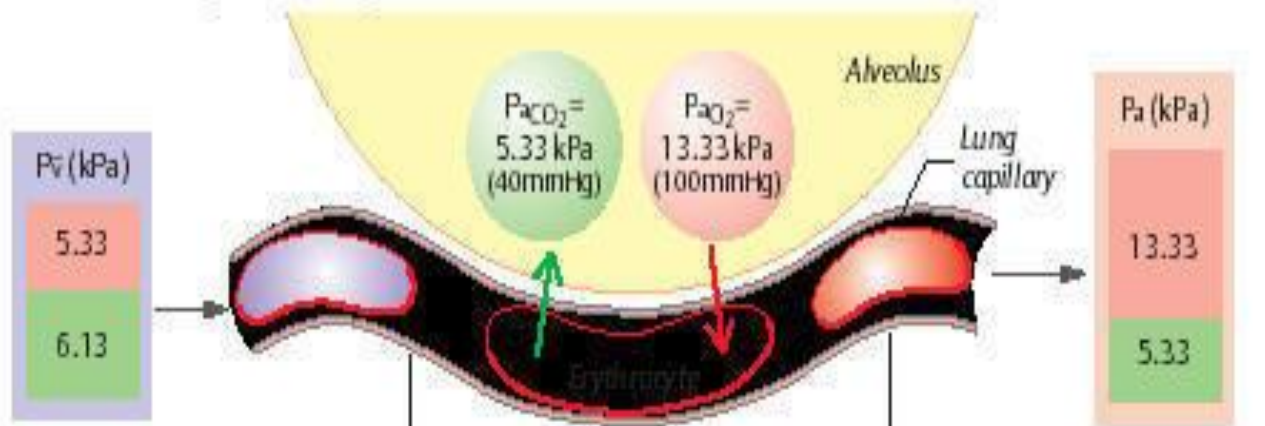


Б

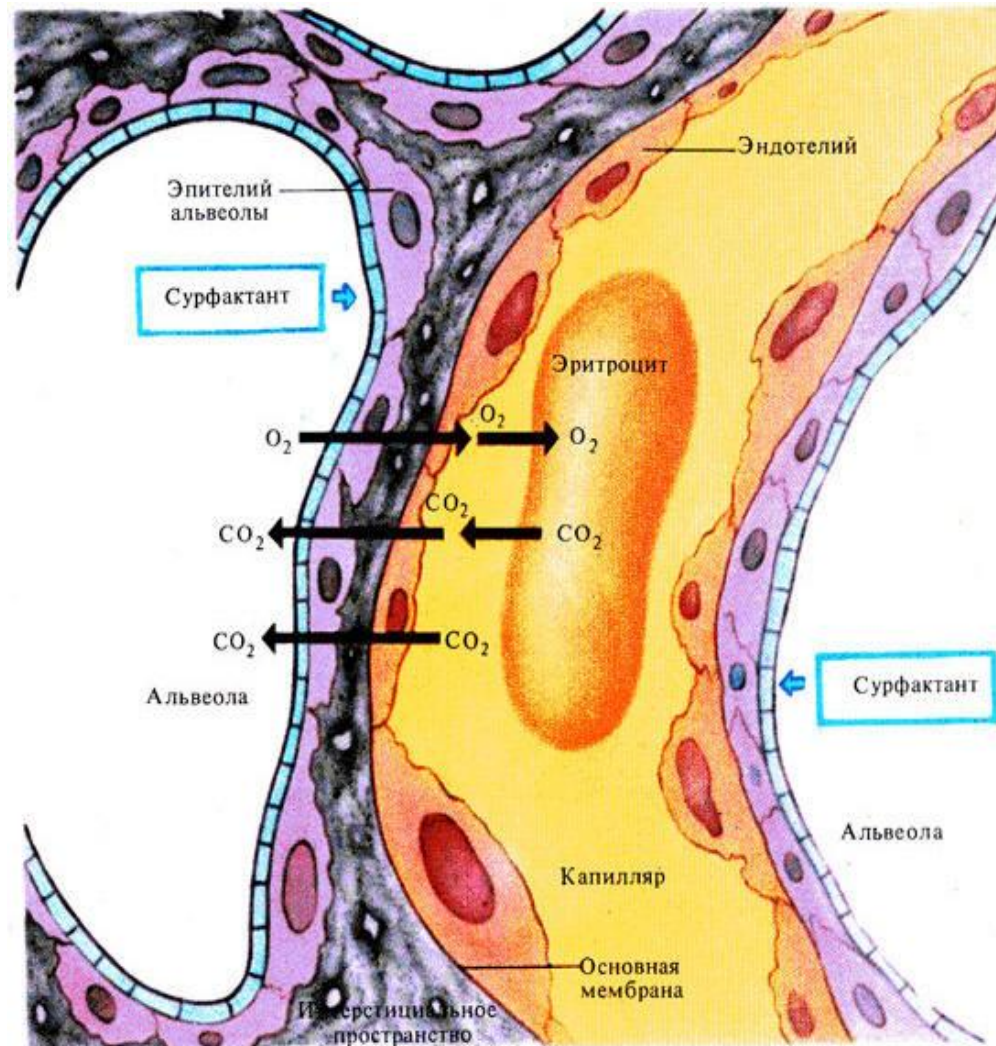
Легочные объемы и емкости



A. Alveolar gas exchange



Барьер между кровью и альвеолярным воздухом



Общая схема действия стимулирующих факторов и периферических рецепторов, влияющих на дыхание.

