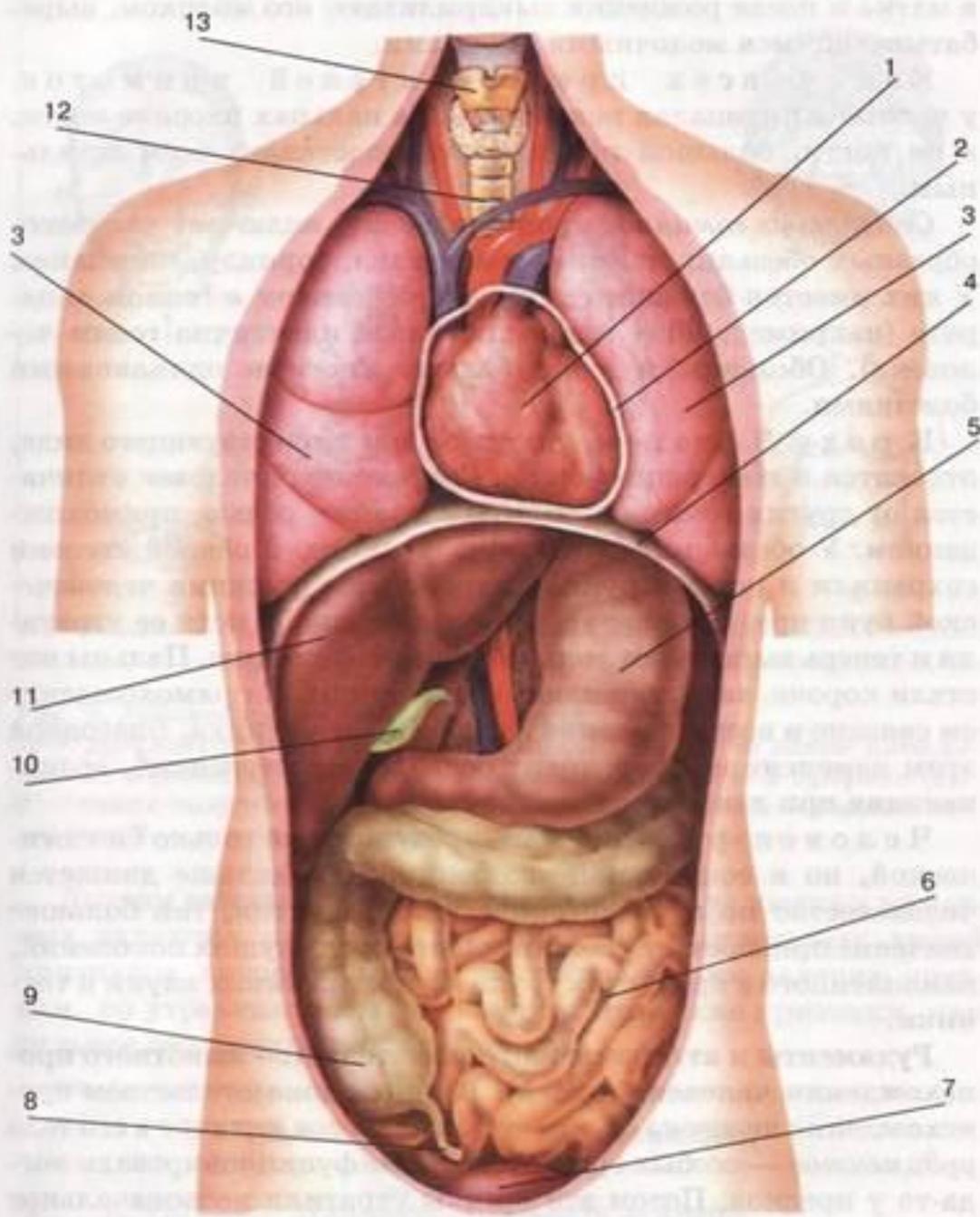
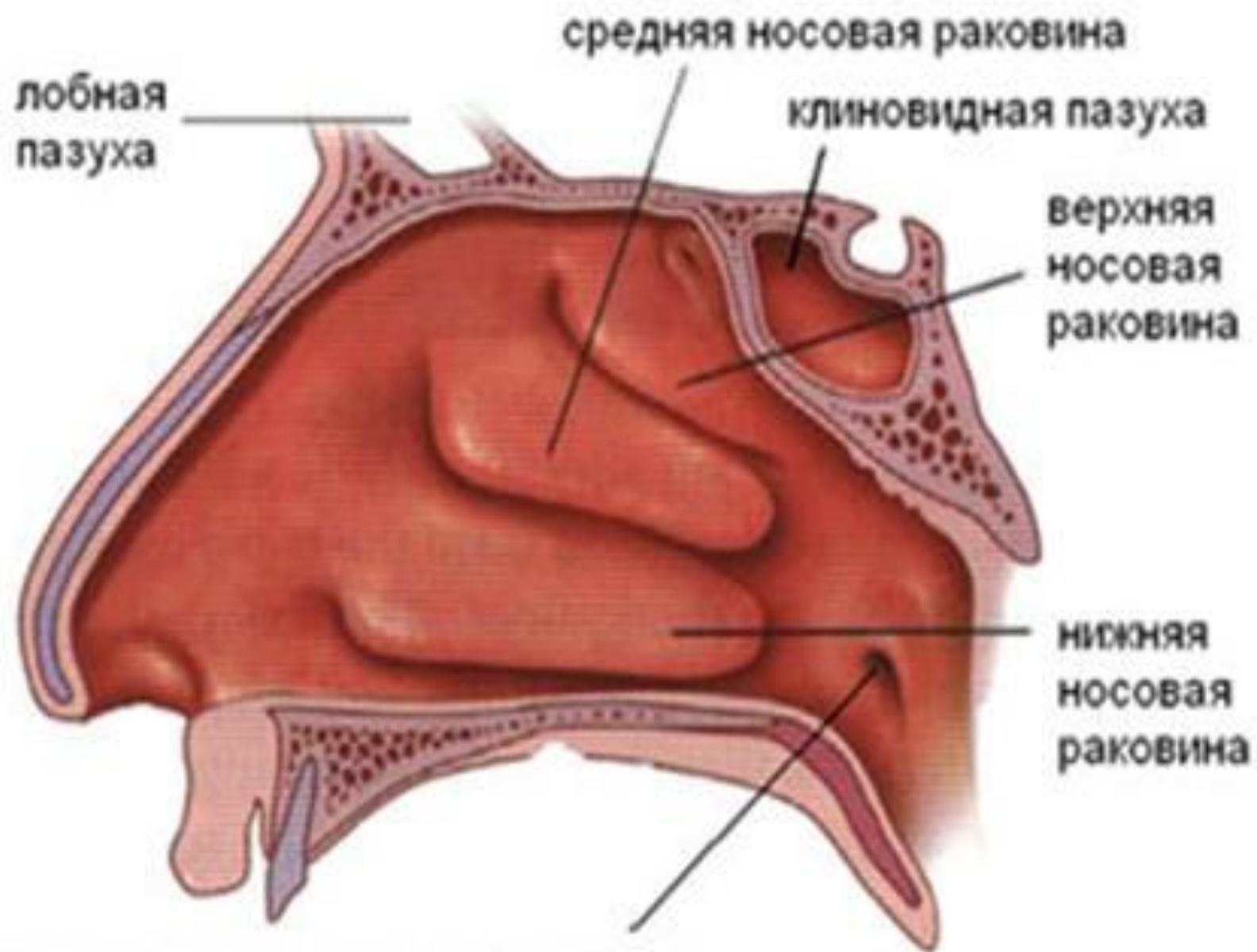
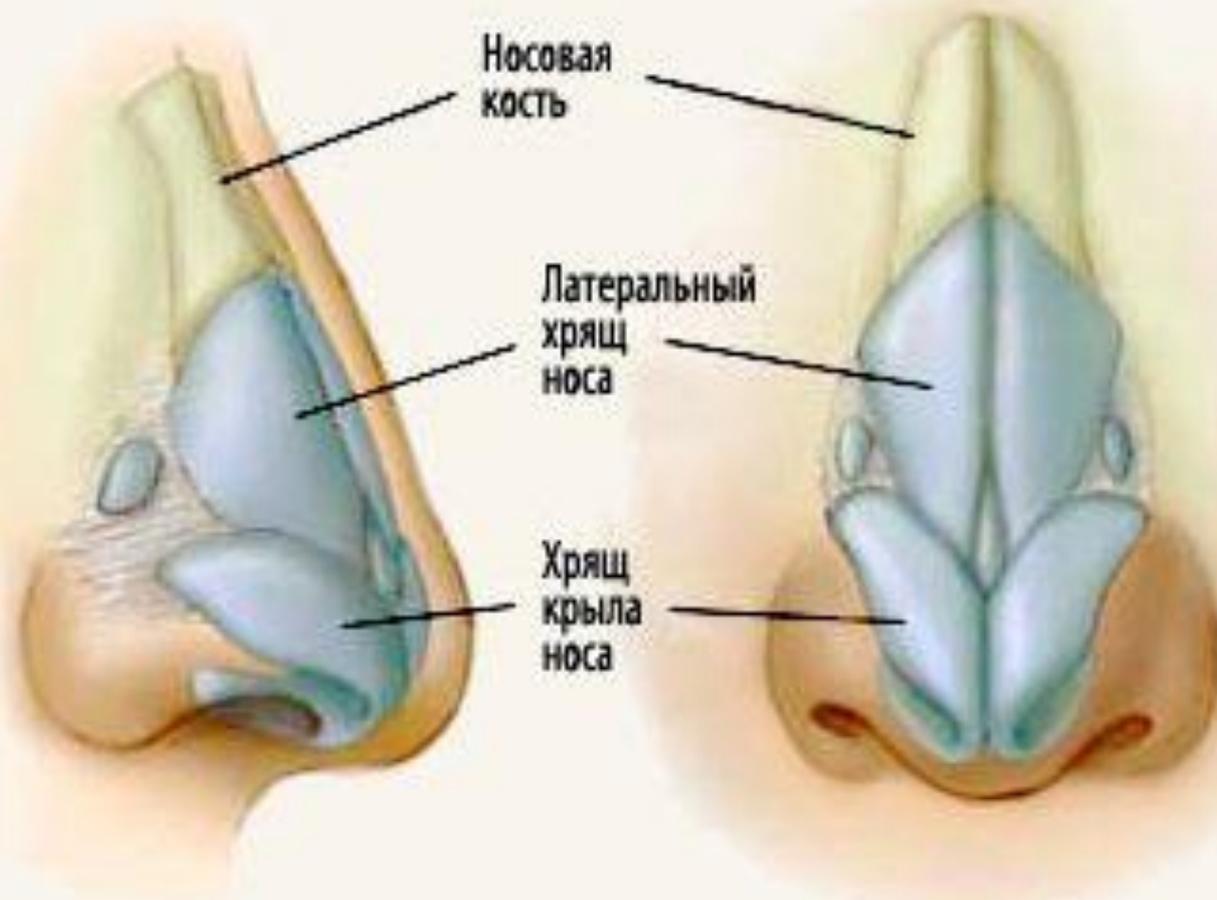


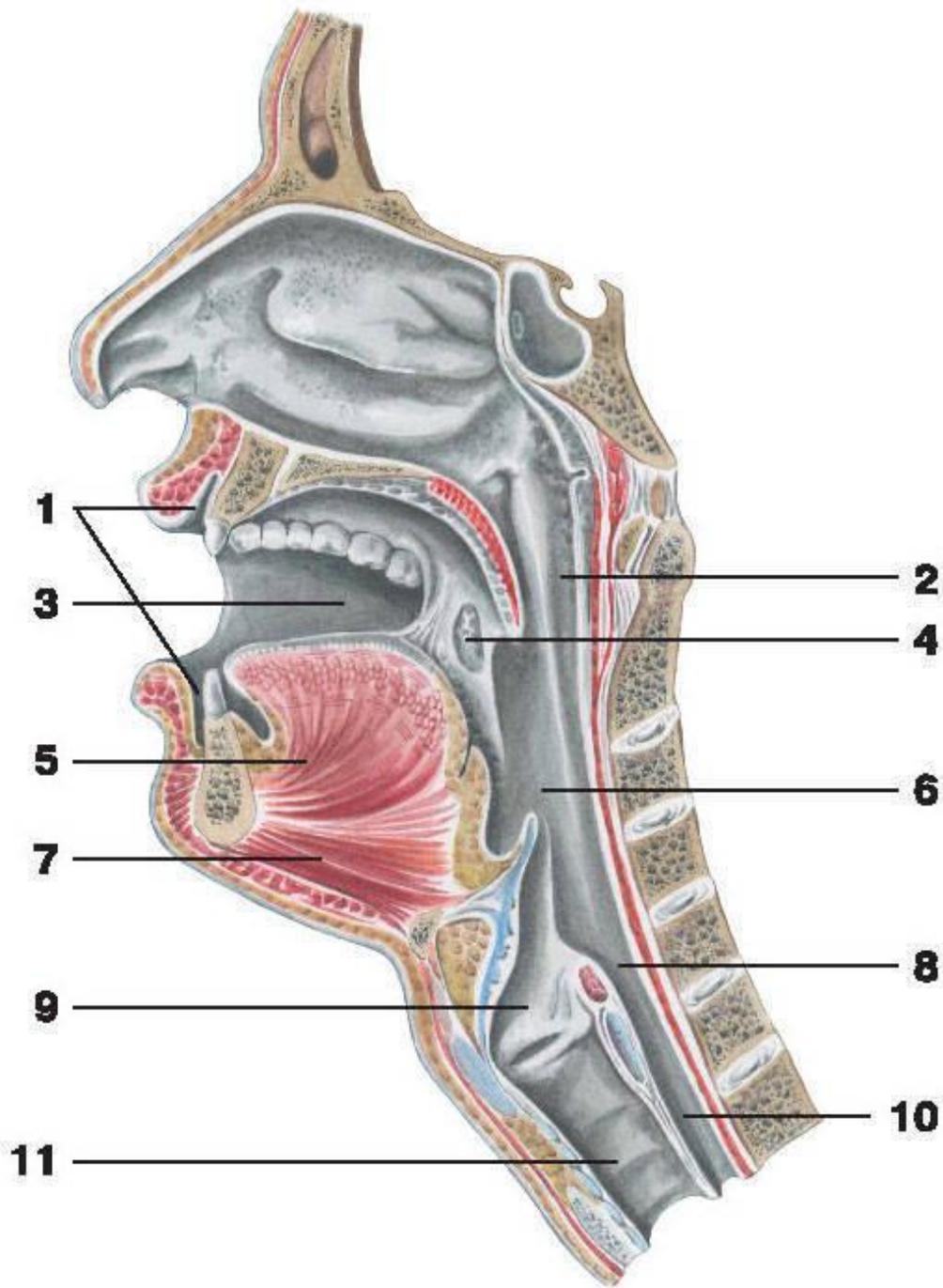
**«Анатомо-
физиологические
особенности
дыхательной
системы»**

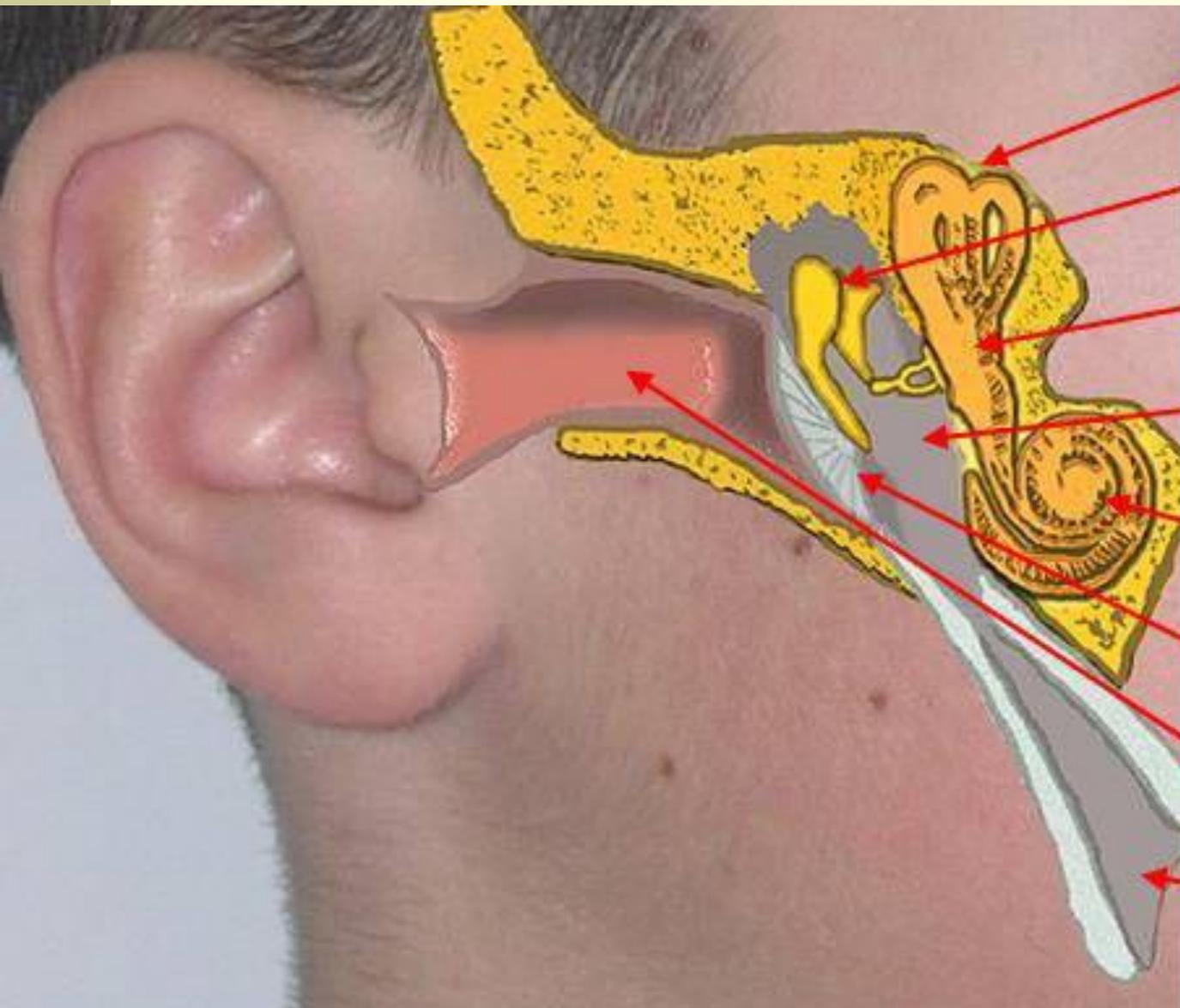




MedicalPlanet.su
– медицина для вас.







Полукружные каналы

Слуховые косточки

Внутреннее ухо

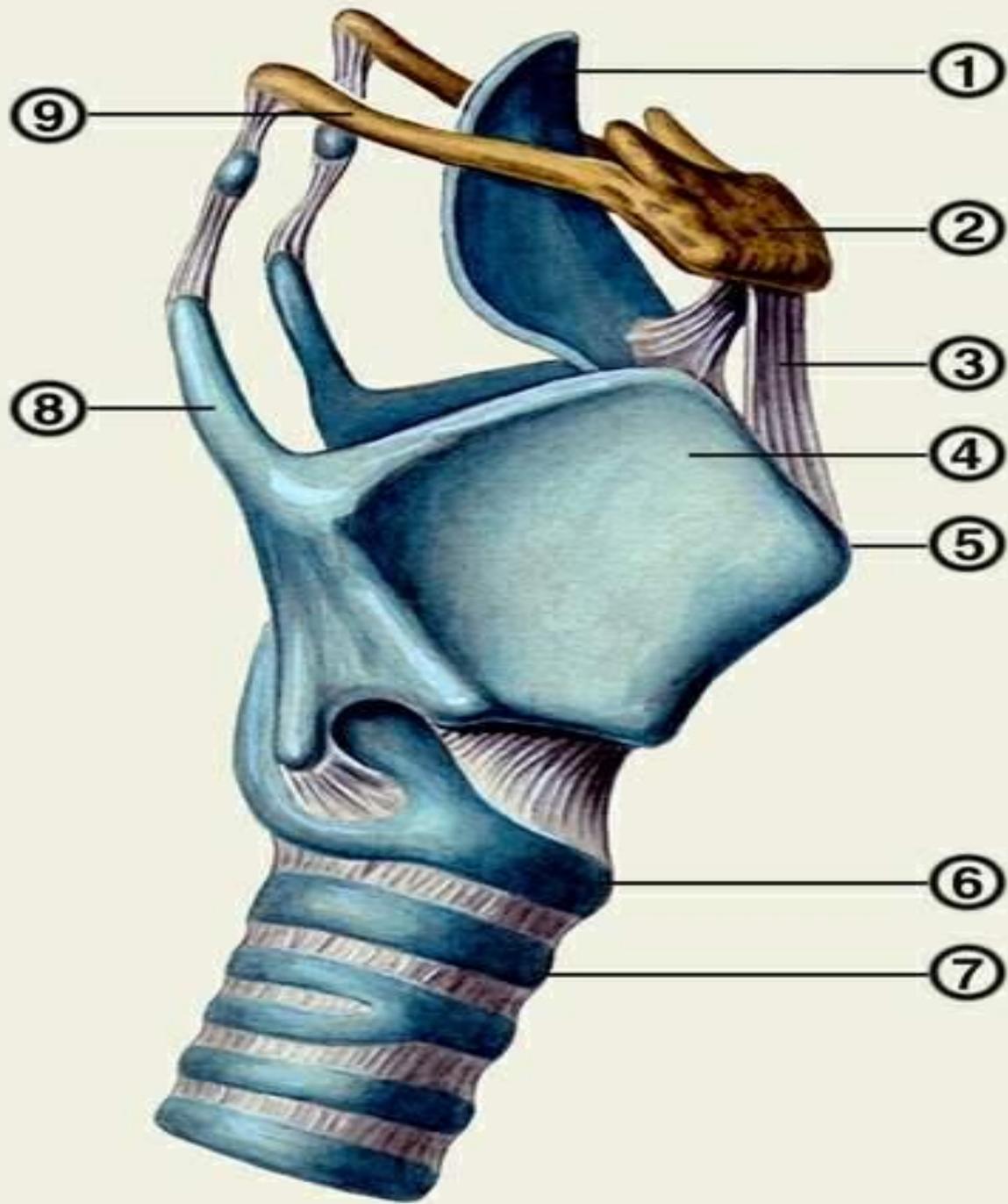
Барабанная полость

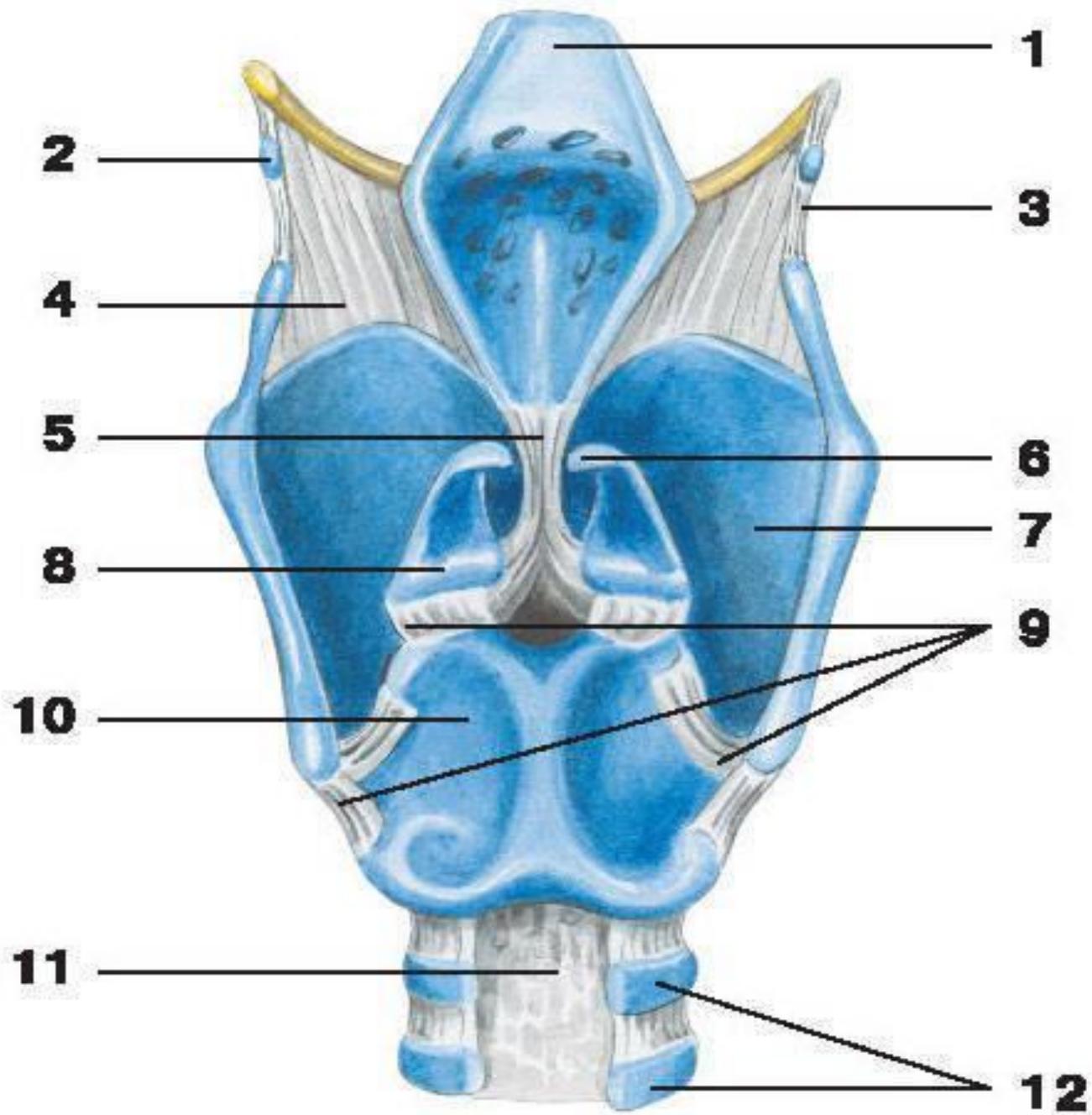
Улитка

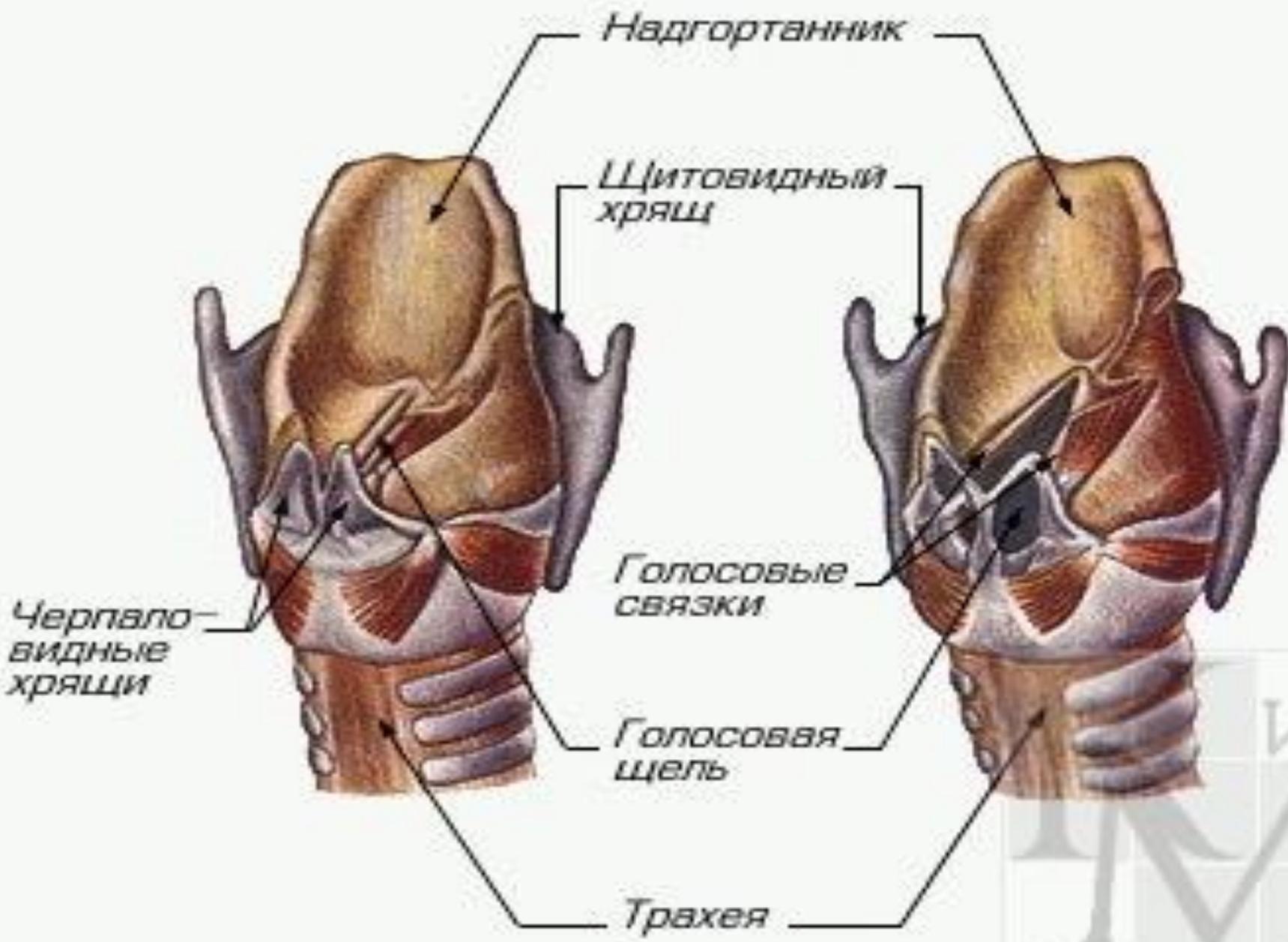
Барабанная перепонка

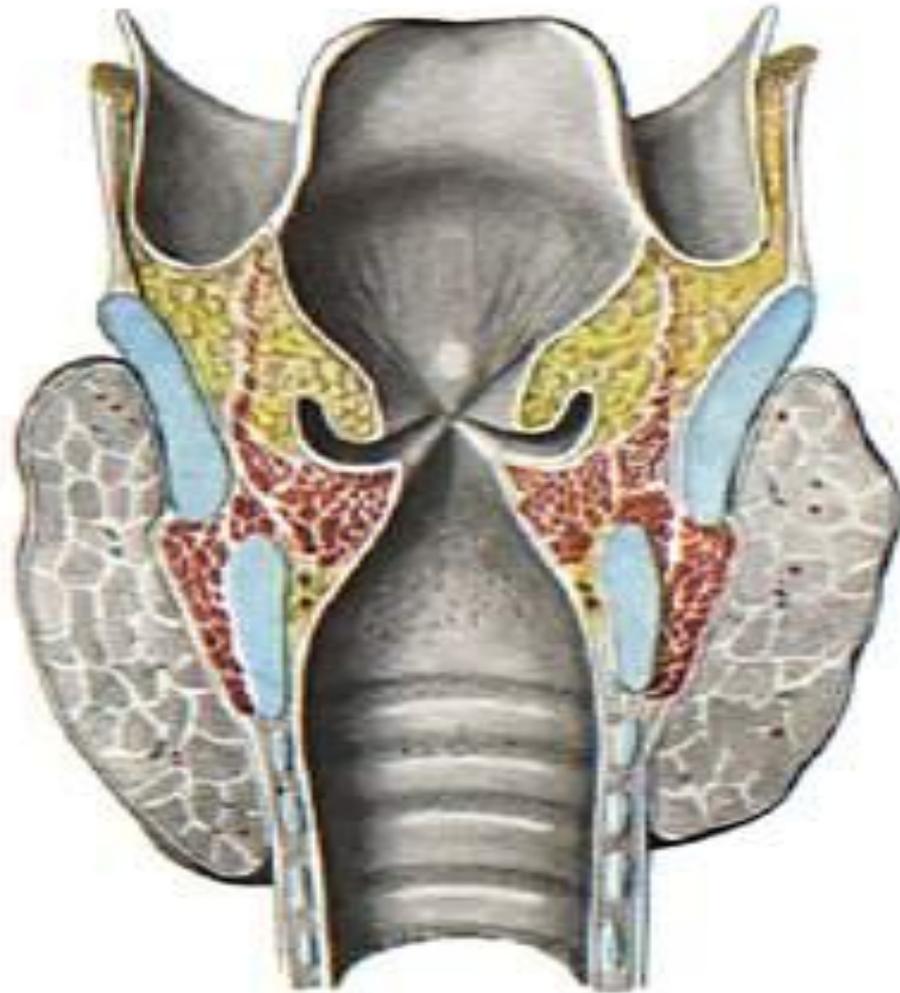
Наружный слуховой проход

Слуховая (евстахиева) труба







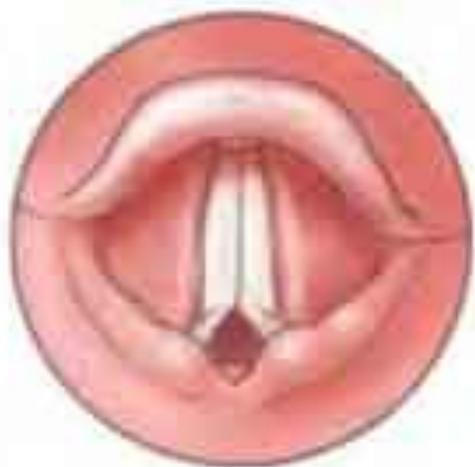
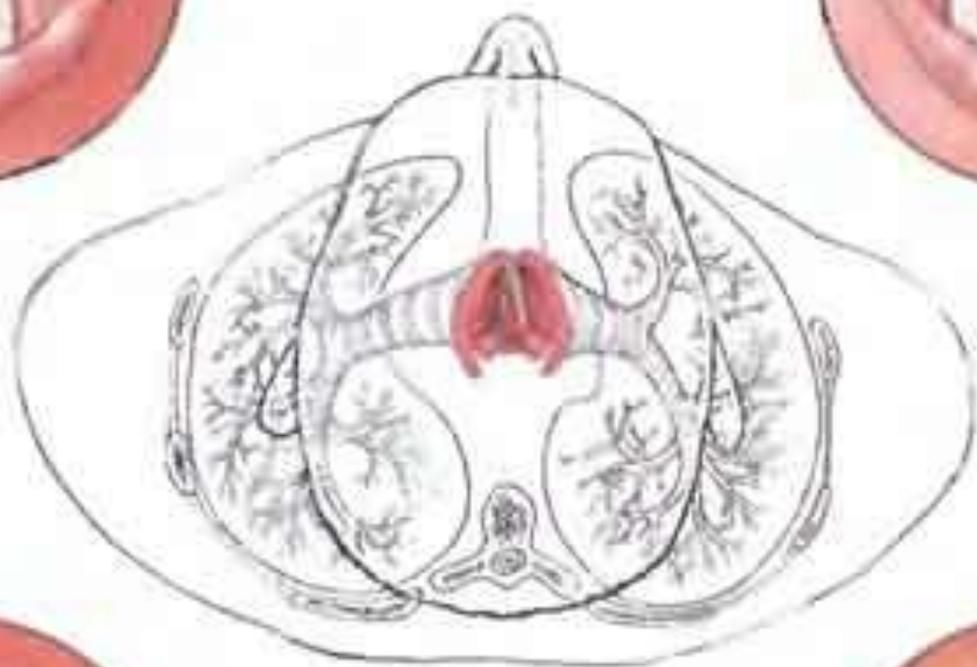




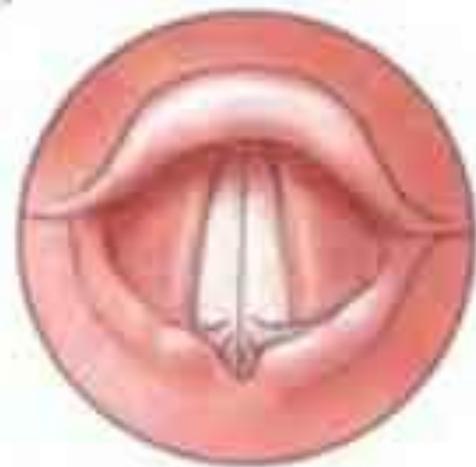
a



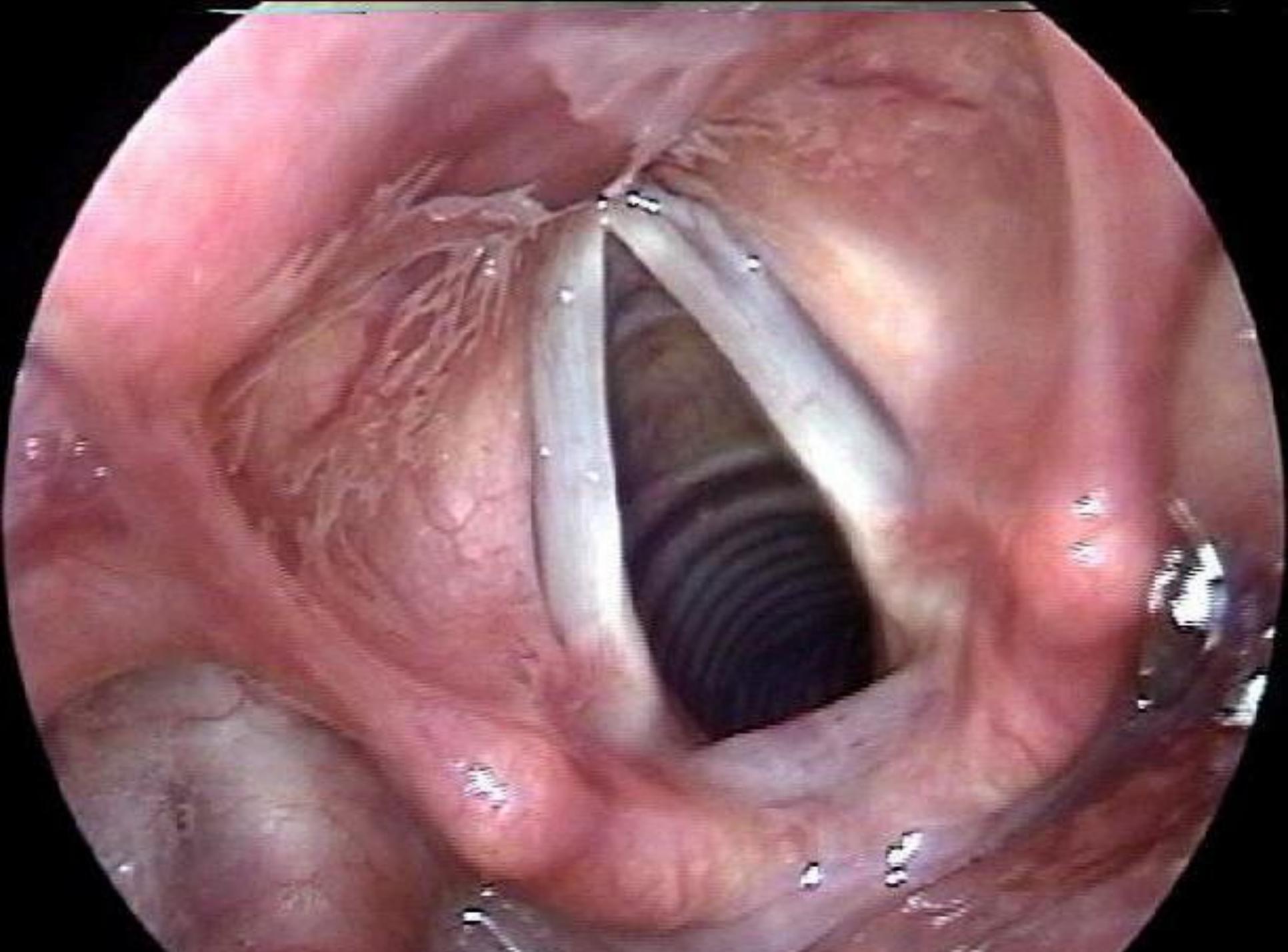
b

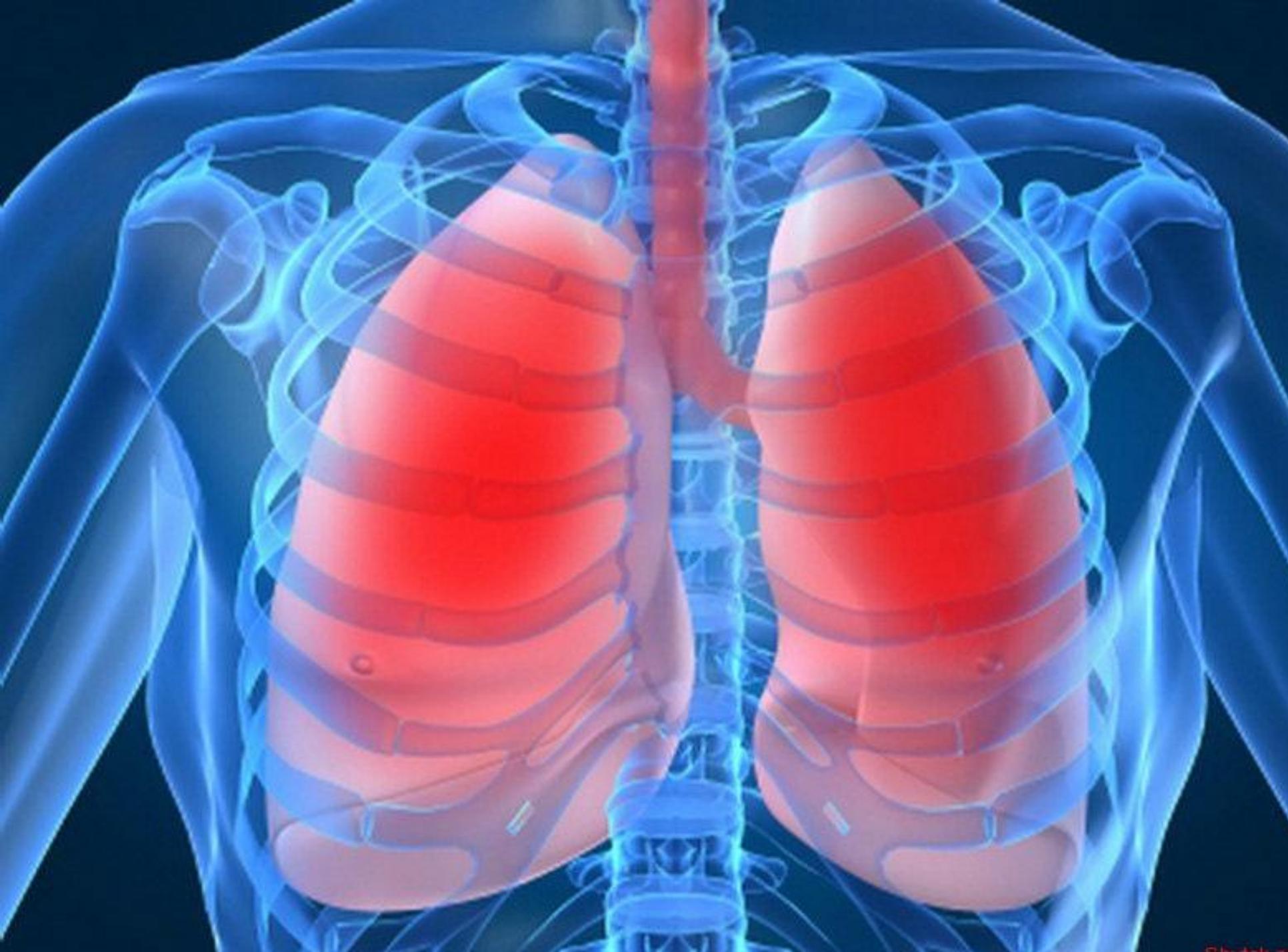


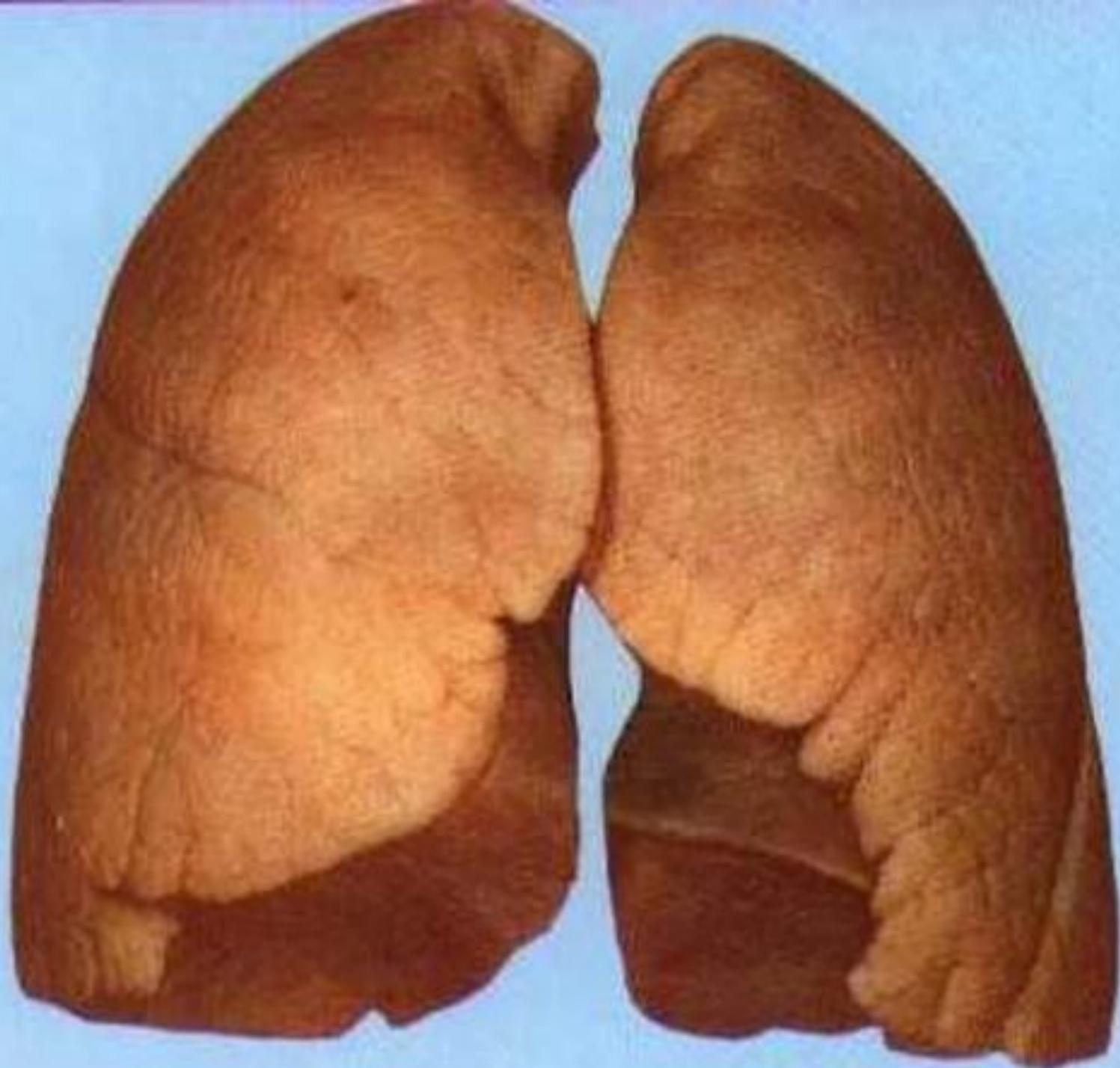
c

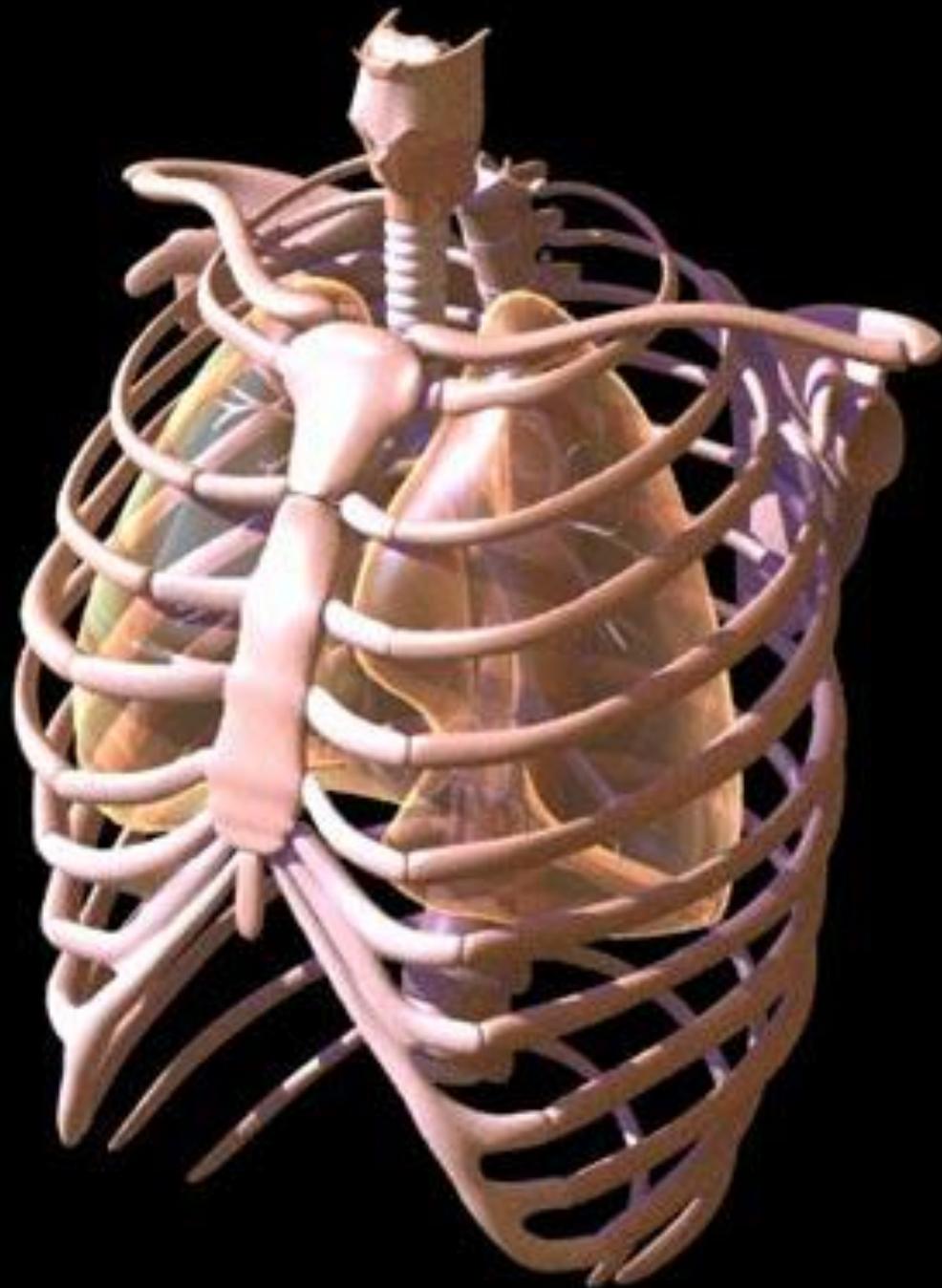


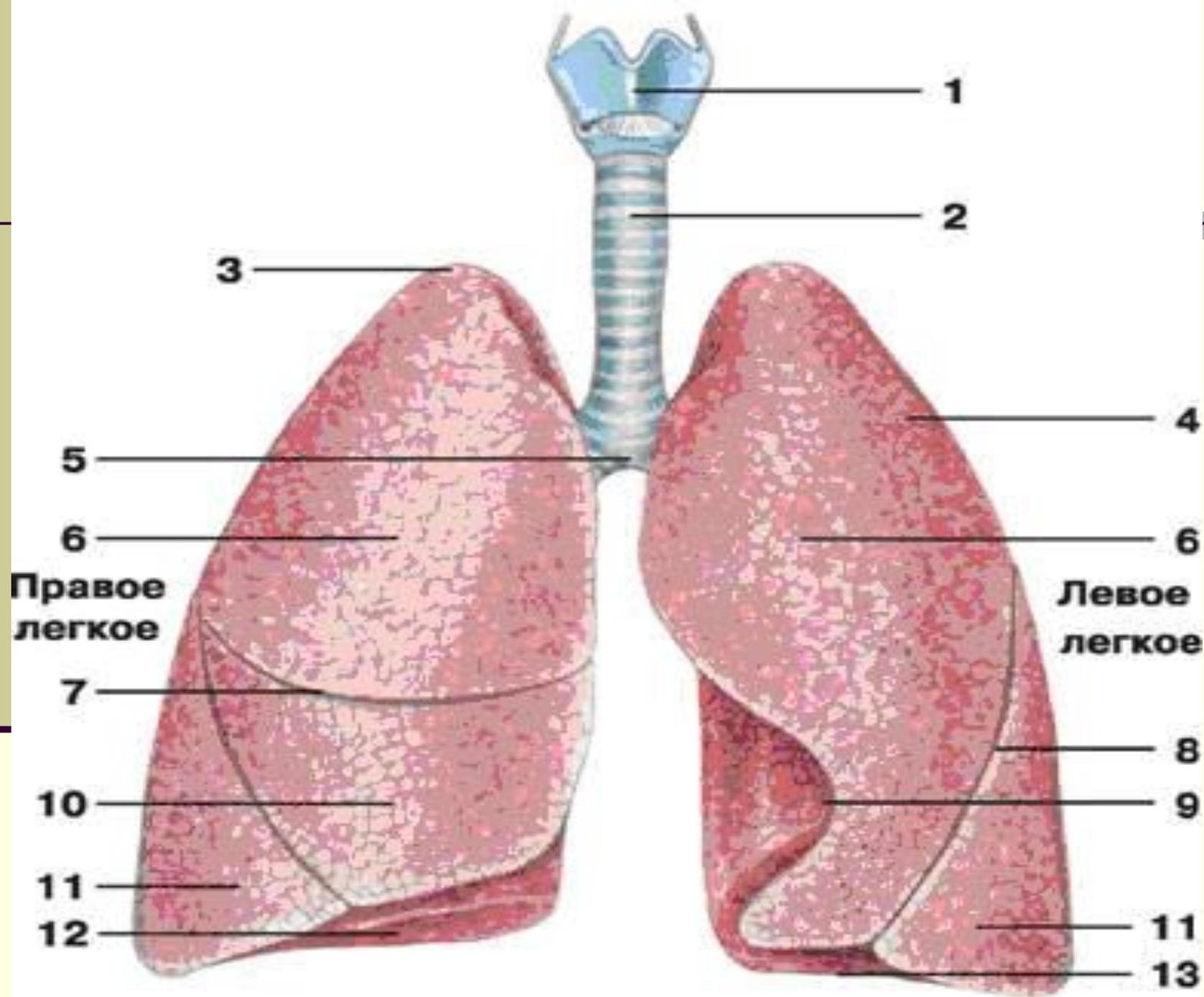
d

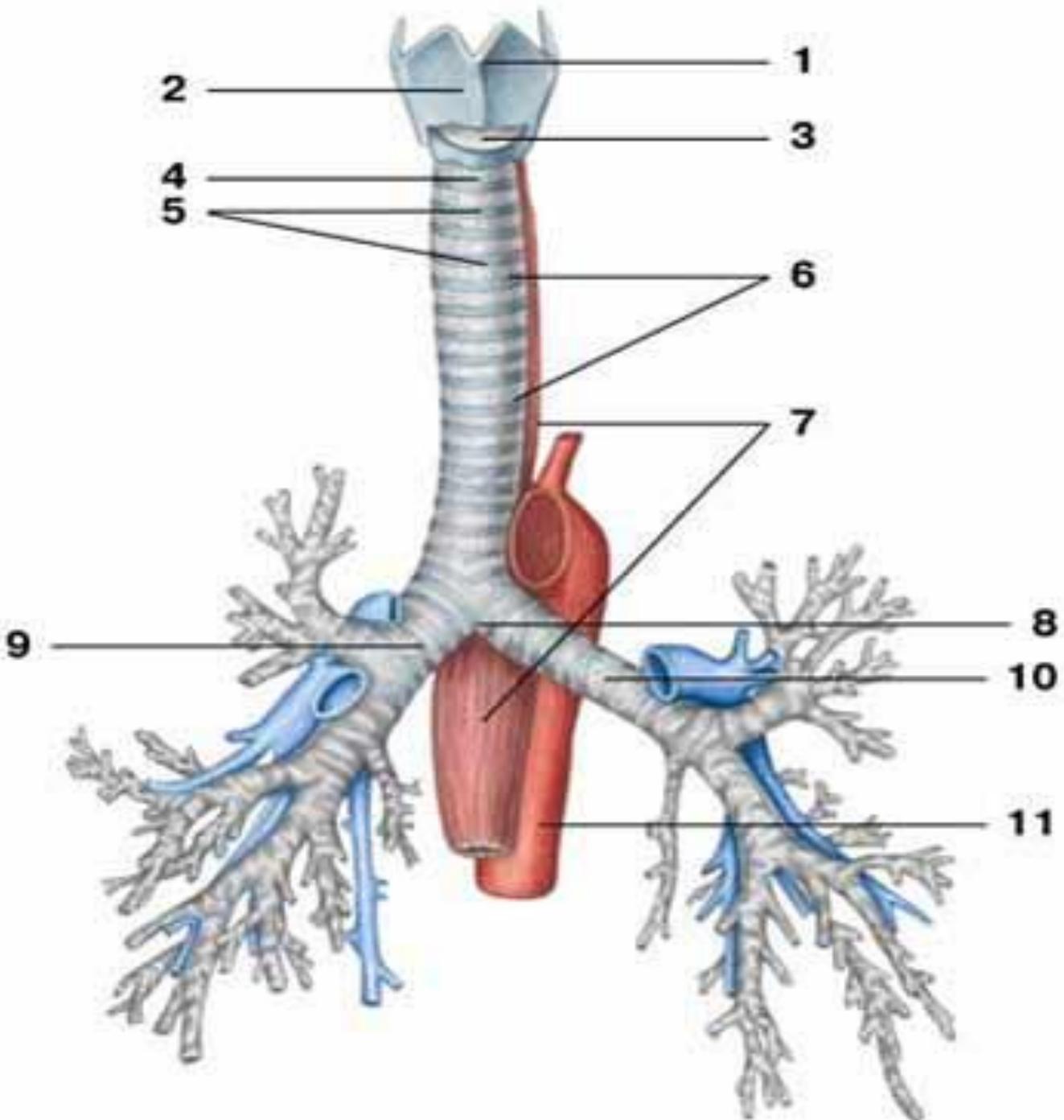


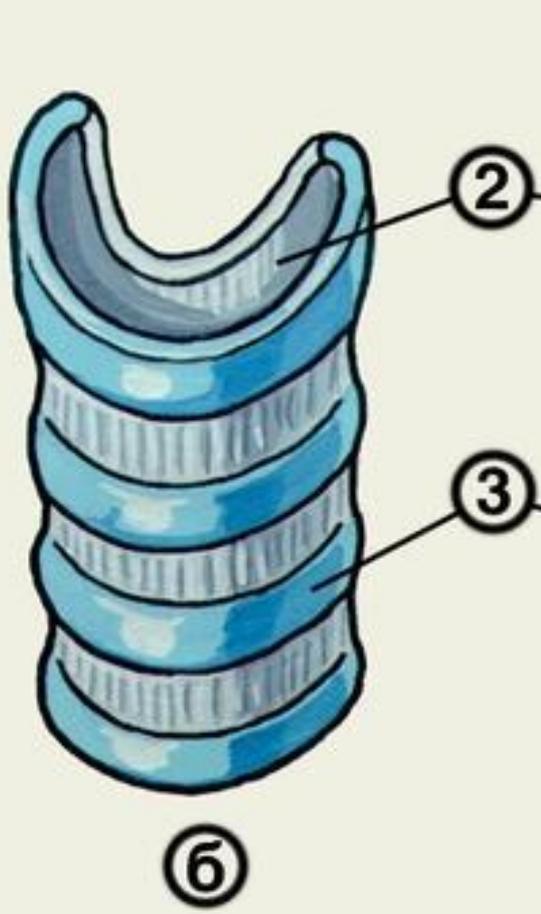












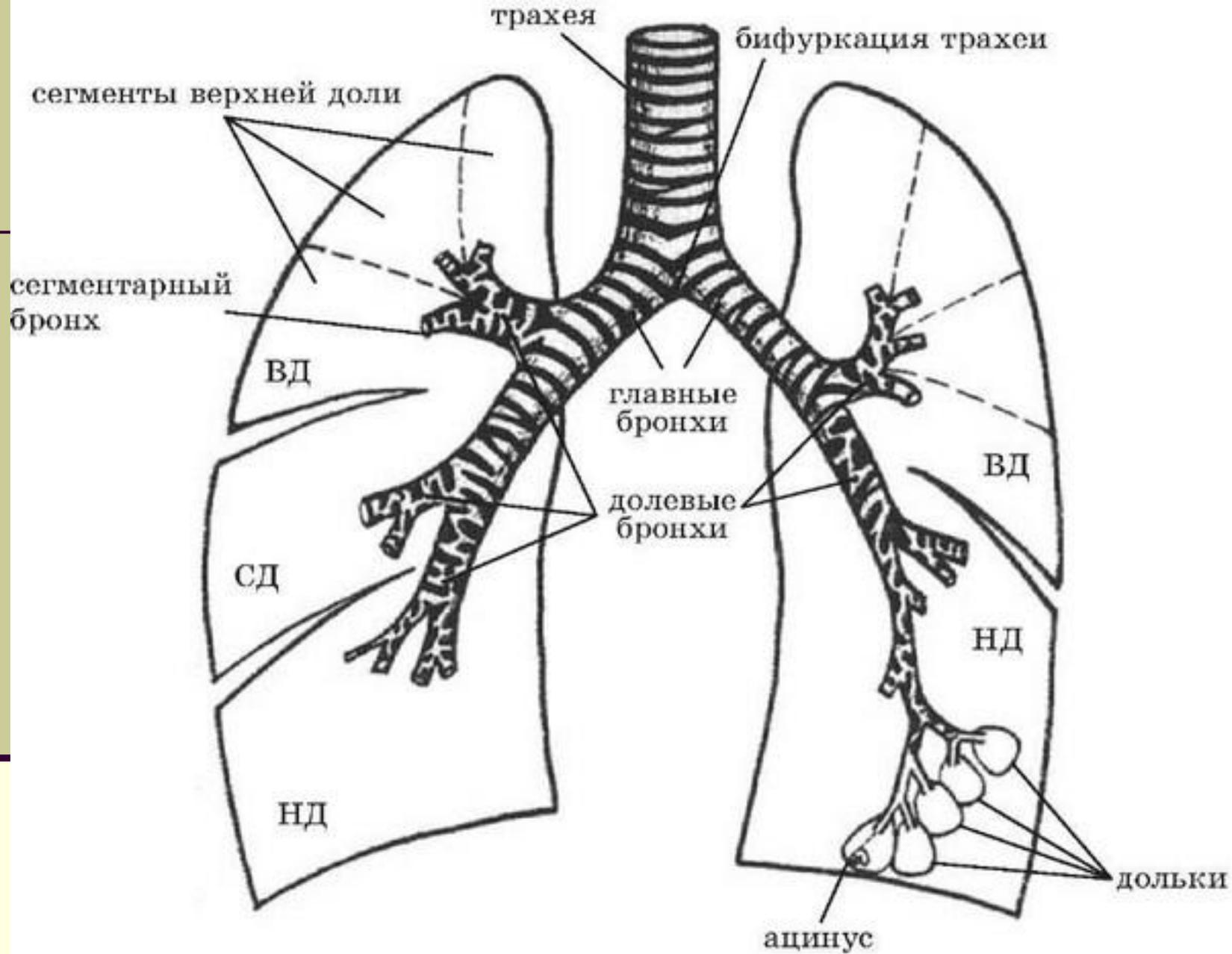
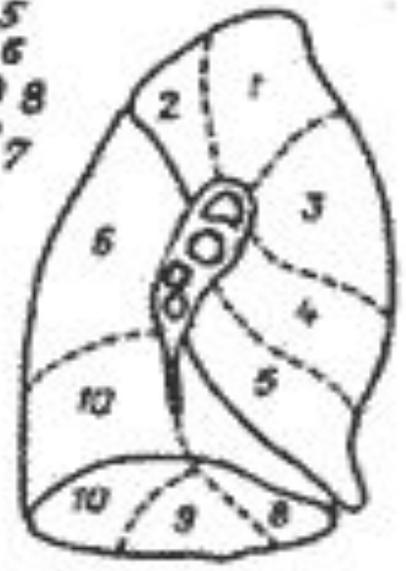
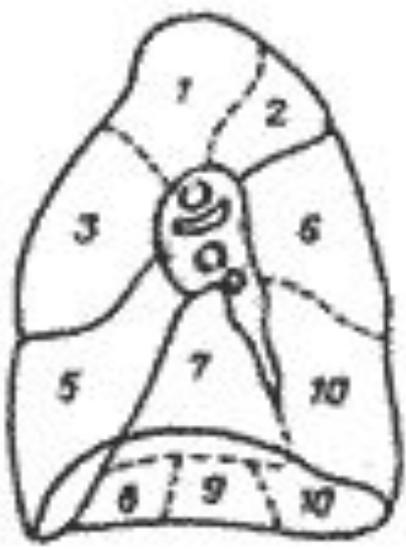
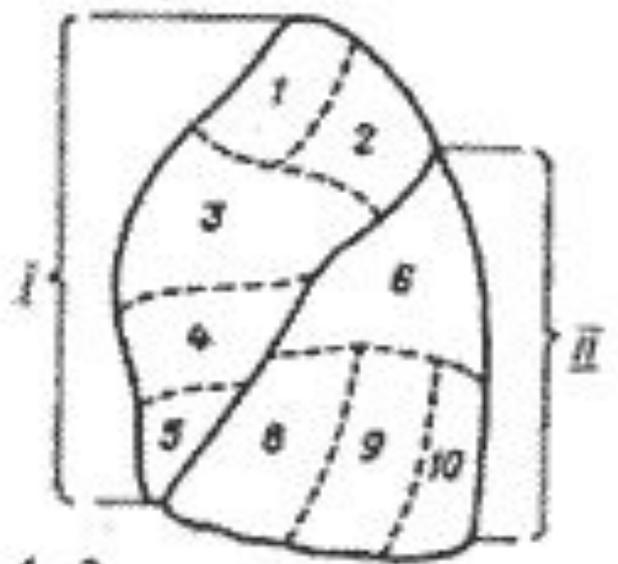
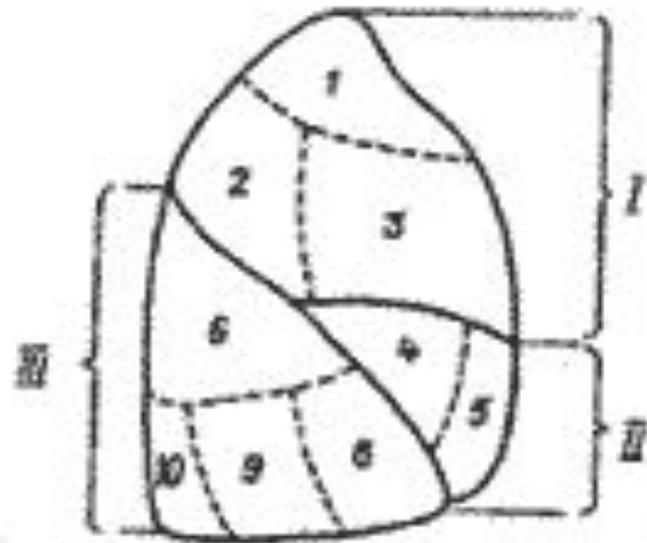
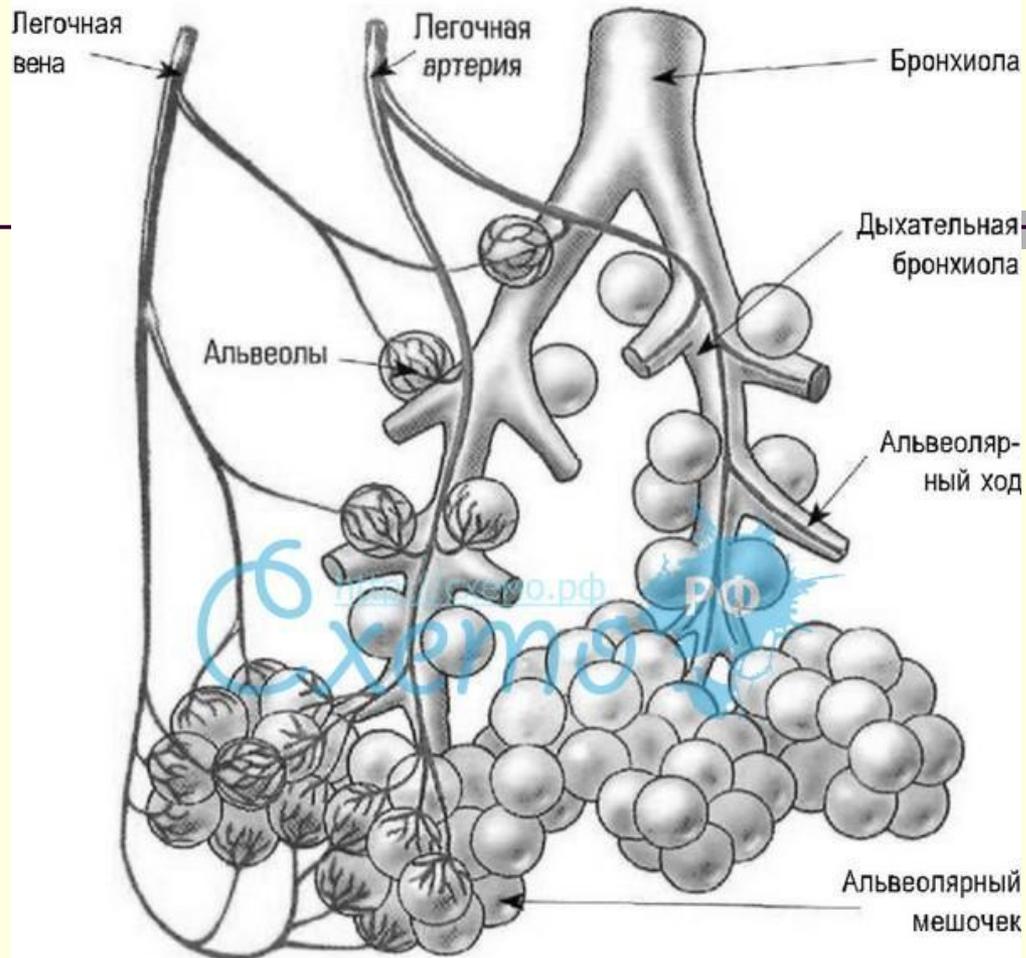


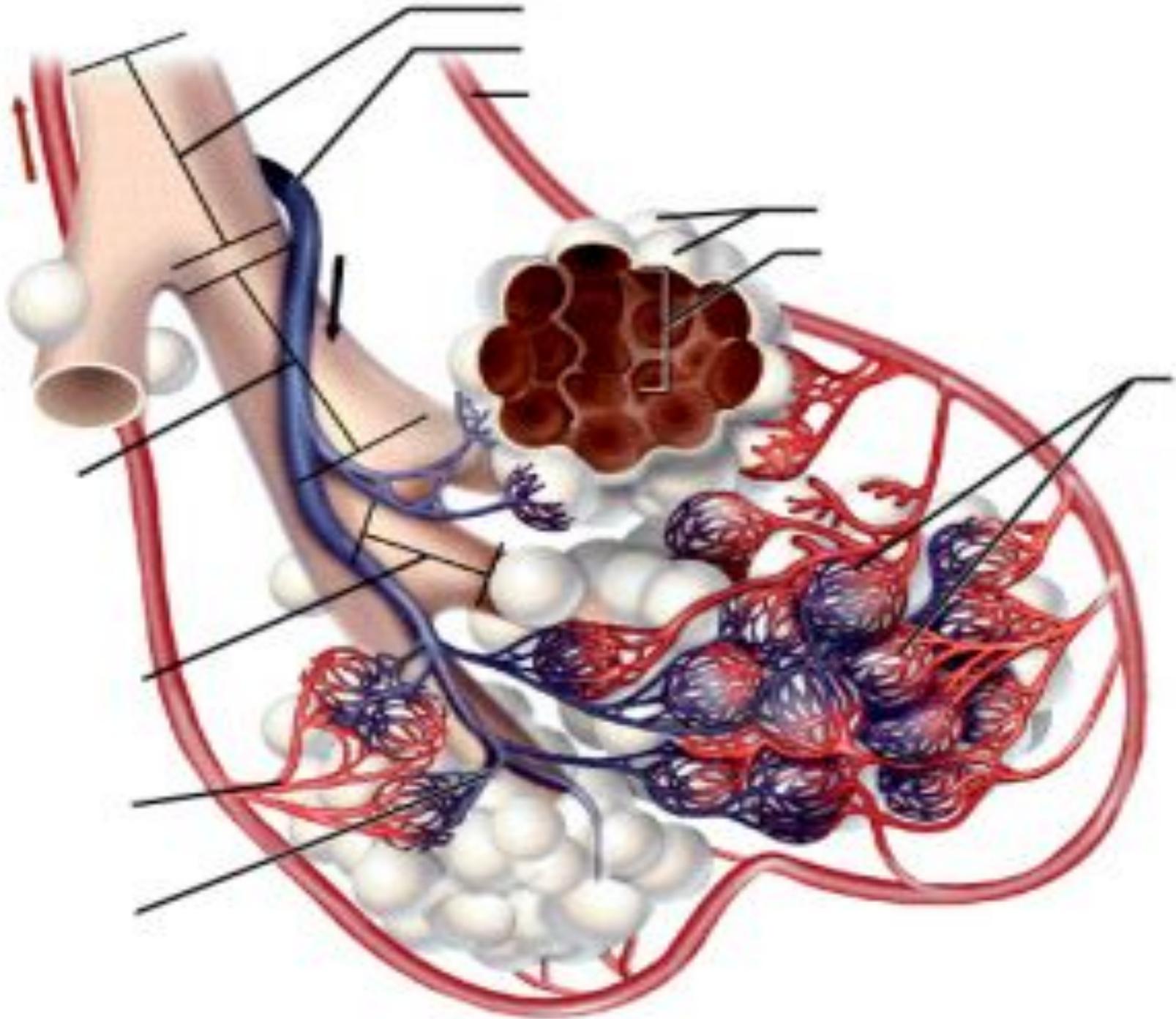
Рис. 8. Схема ветвления бронхов в легких. Вид спереди.
 ВД – верхняя доля, СД – средняя доля, НД – нижняя доля легких

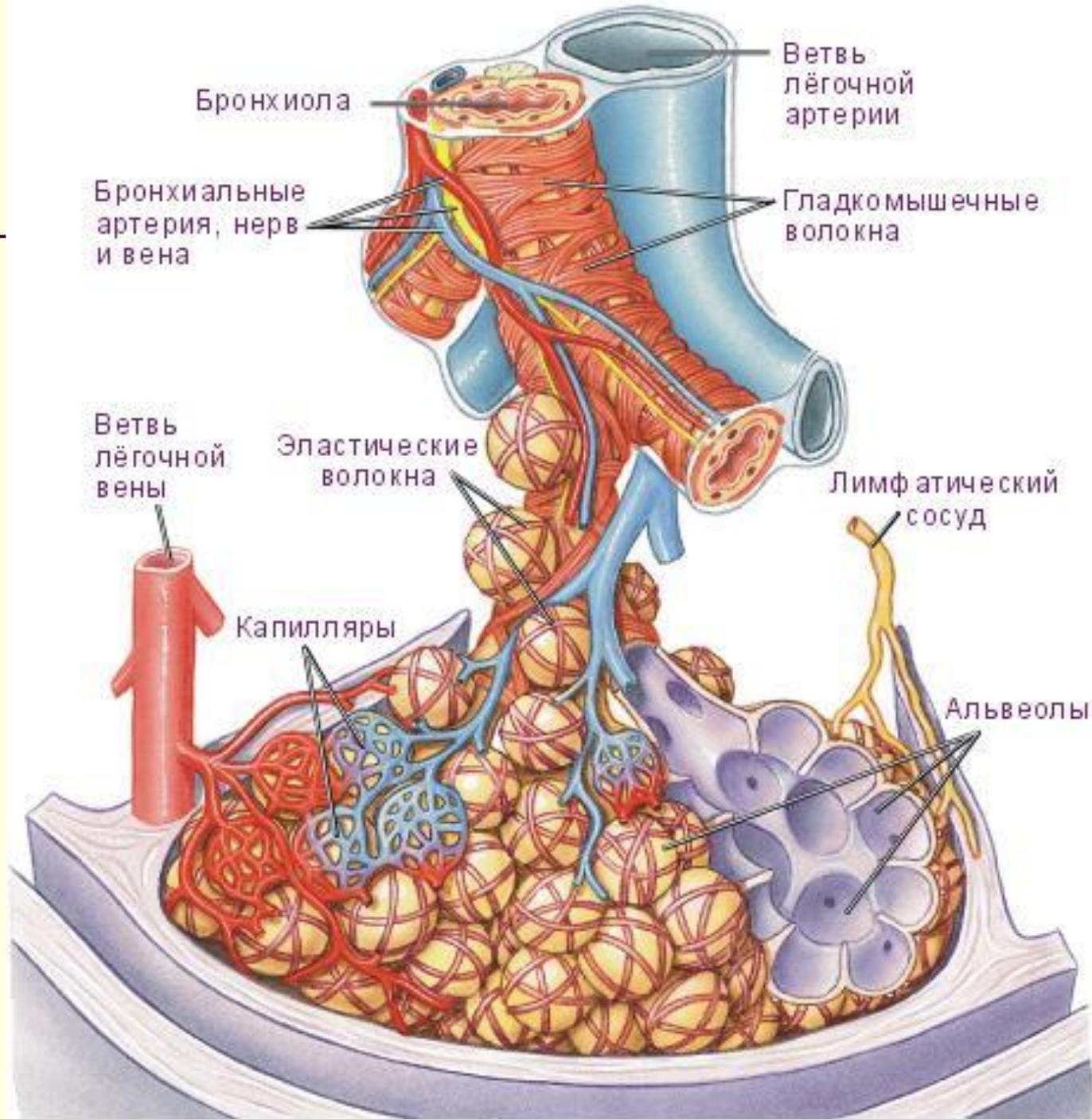


ЛЕГОЧНЫЙ АЦИНУС



Лёгочный ацинус — это функциональная единица лёгких, крошечный участок ткани, вентилируемый конечной бронхиолой, от которой отходят дыхательные бронхиолы, образующие далее альвеолярные каналы. В конце каждого альвеолярного канала находятся альвеолы, микроскопические эластичные шарики с тонкими стенками, наполненные воздухом; альвеолы составляют альвеолярный пучок или мешочек, где и происходит газообмен.





Бронхиола

Ветвь лёгочной артерии

Бронхиальные артерия, нерв и вена

Гладкомышечные волокна

Ветвь лёгочной вены

Эластические волокна

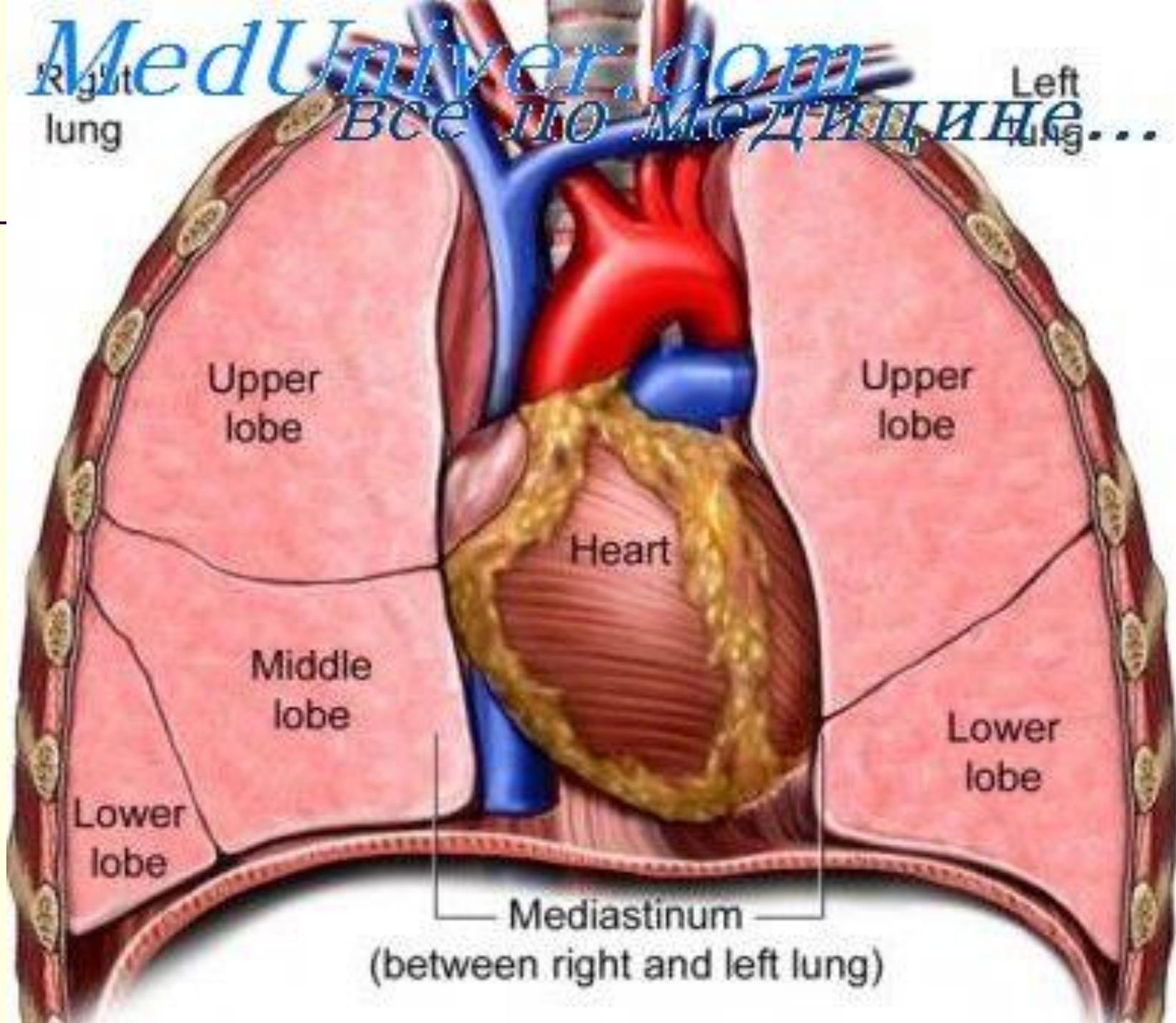
Лимфатический сосуд

Капилляры

Альвеолы

Right lung

Left lung



Upper lobe

Upper lobe

Heart

Middle lobe

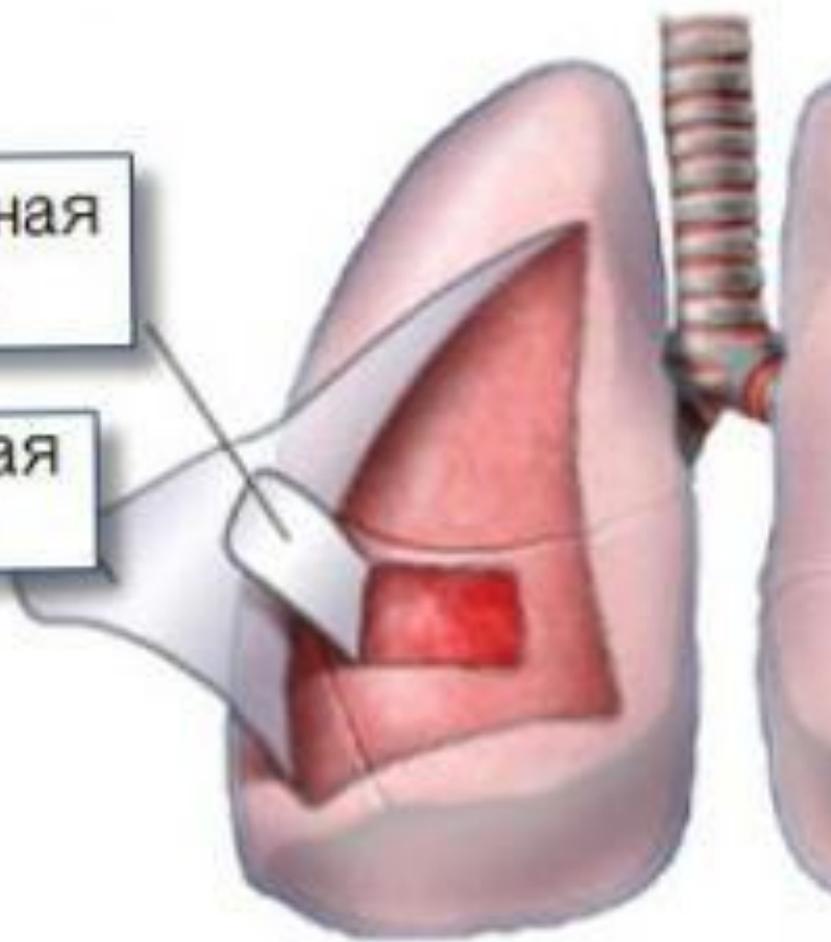
Lower lobe

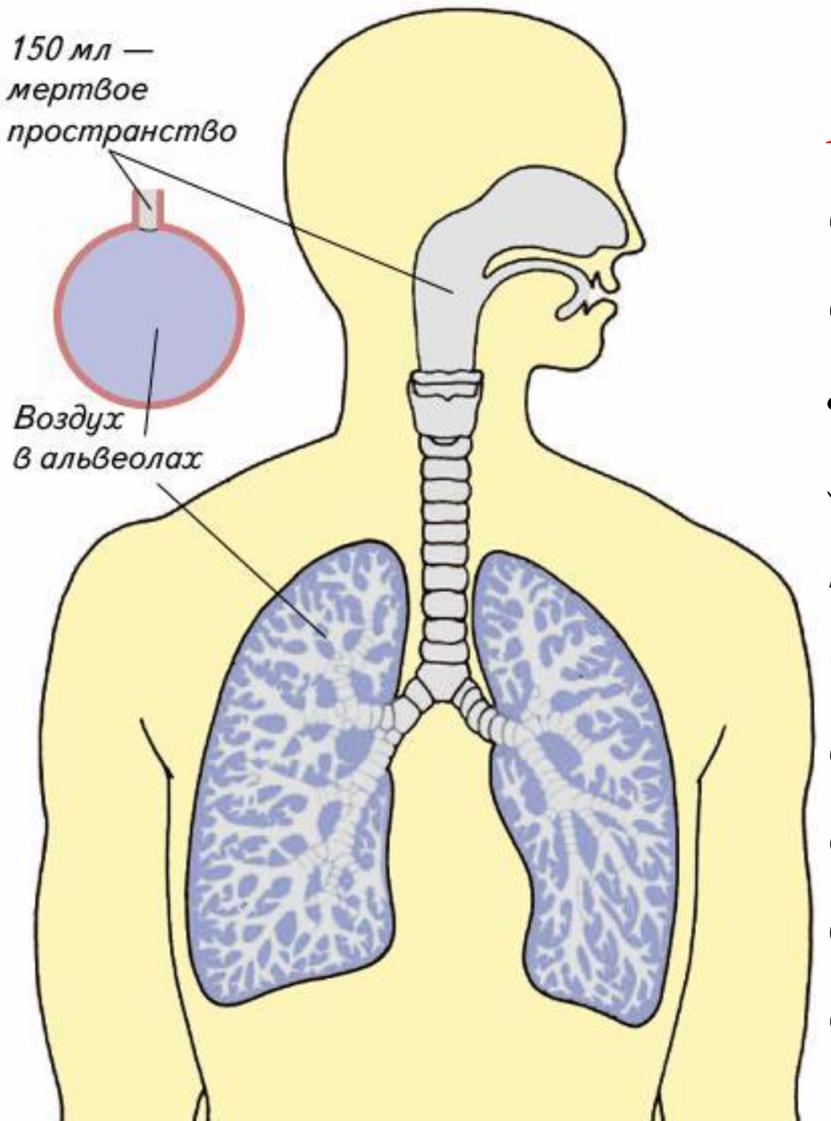
Lower lobe

Mediastinum
(between right and left lung)

Висцеральная
плевра

Париетальная
плевра

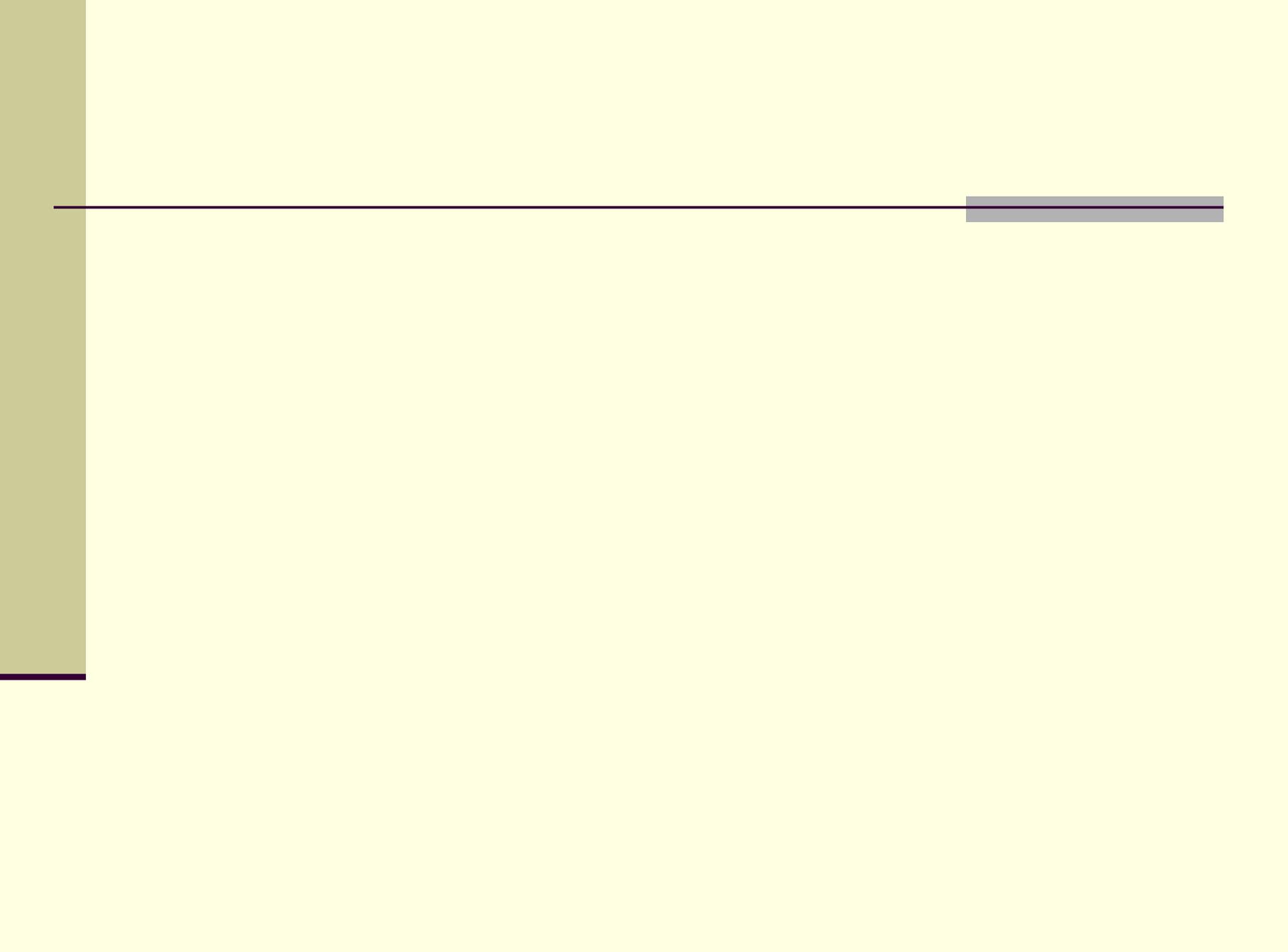




Мертвое пространство
образовано теми областями
органов дыхания, где нет
газообмена с кровью. В норме
это внелёгочные дыхательные
пути и большинство бронхов.
Объем заключенного в них
воздуха - около 150 мл, что
составляет 30%
дыхательного объема при
спокойном дыхании.

Таким образом, в обычных условиях почти треть вдыхаемого воздуха не участвует в газообмене.

Точка перкуссии (по линиям)	Правое легкое	Левое легкое
Окологрудинная линия	5-е межреберье	—
Среднеключичная линия	6-е ребро	—
Передняя подмышечная линия	7-е ребро	7-е ребро
Средняя подмышечная линия	8-е ребро	8-е ребро
Задняя подмышечная линия	9-е ребро	9-е ребро
Лопаточная линия	10-е ребро	10-е ребро
Околопозвоночная линия	остистый отросток 11-го грудного позвонка	остистый отросток 11-го грудного позвонка



Физиология дыхания

Процесс дыхания:

- Внешнее дыхание
- Транспорт газов кровью
- Внутреннее дыхание

Дыхательный цикл

- Вдох
- Выдох
- Дыхательная пауза

Дыхательные движения

Вдох

- Межрёберные мышцы

- Рёбра

- Диафрагма

- Объём грудной клетки

- Лёгкие

- Происходит

Выдох

- межрёберные мышцы

- Рёбра

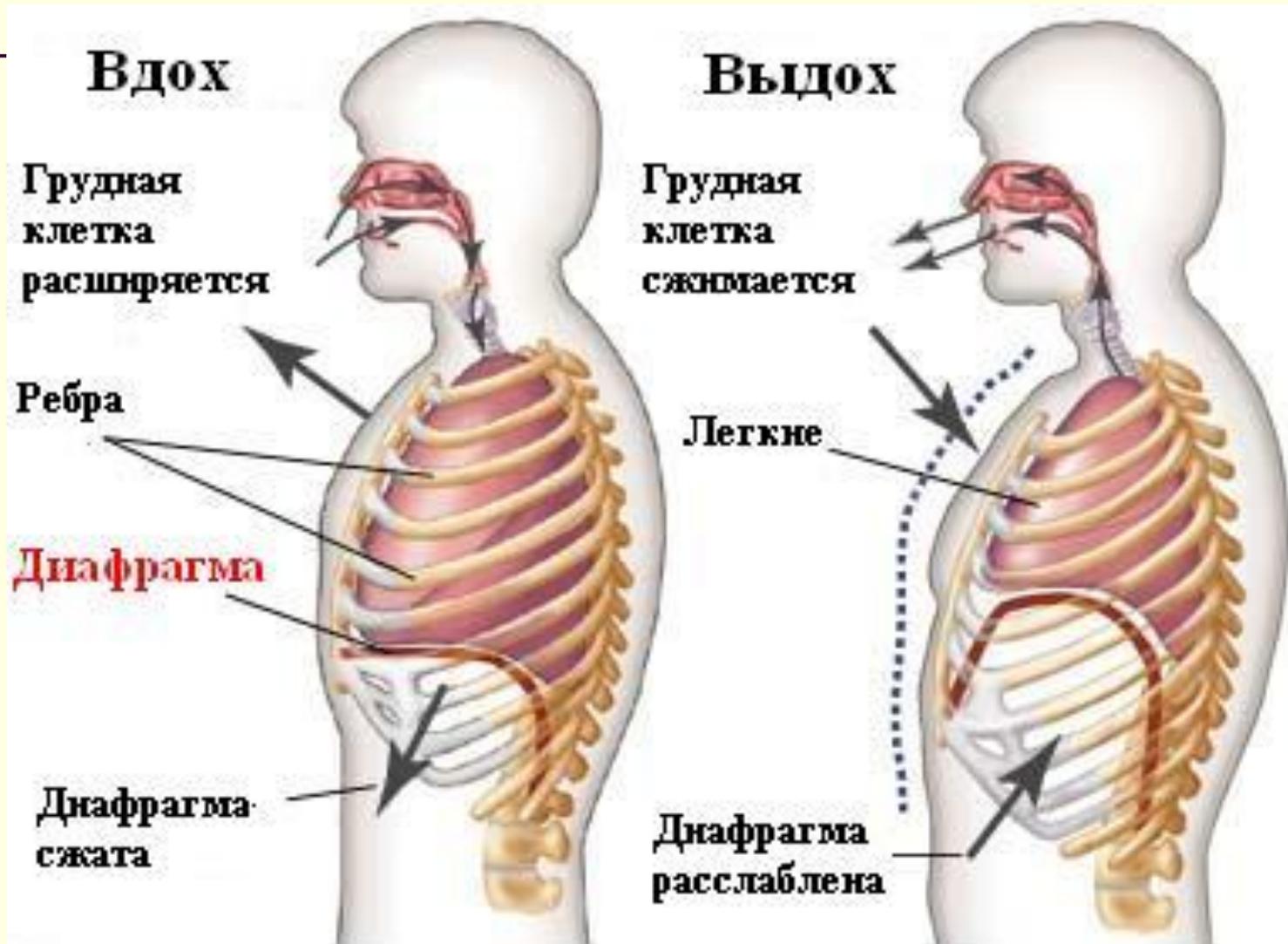
- Диафрагма

- Объём грудной клетки

- Лёгкие

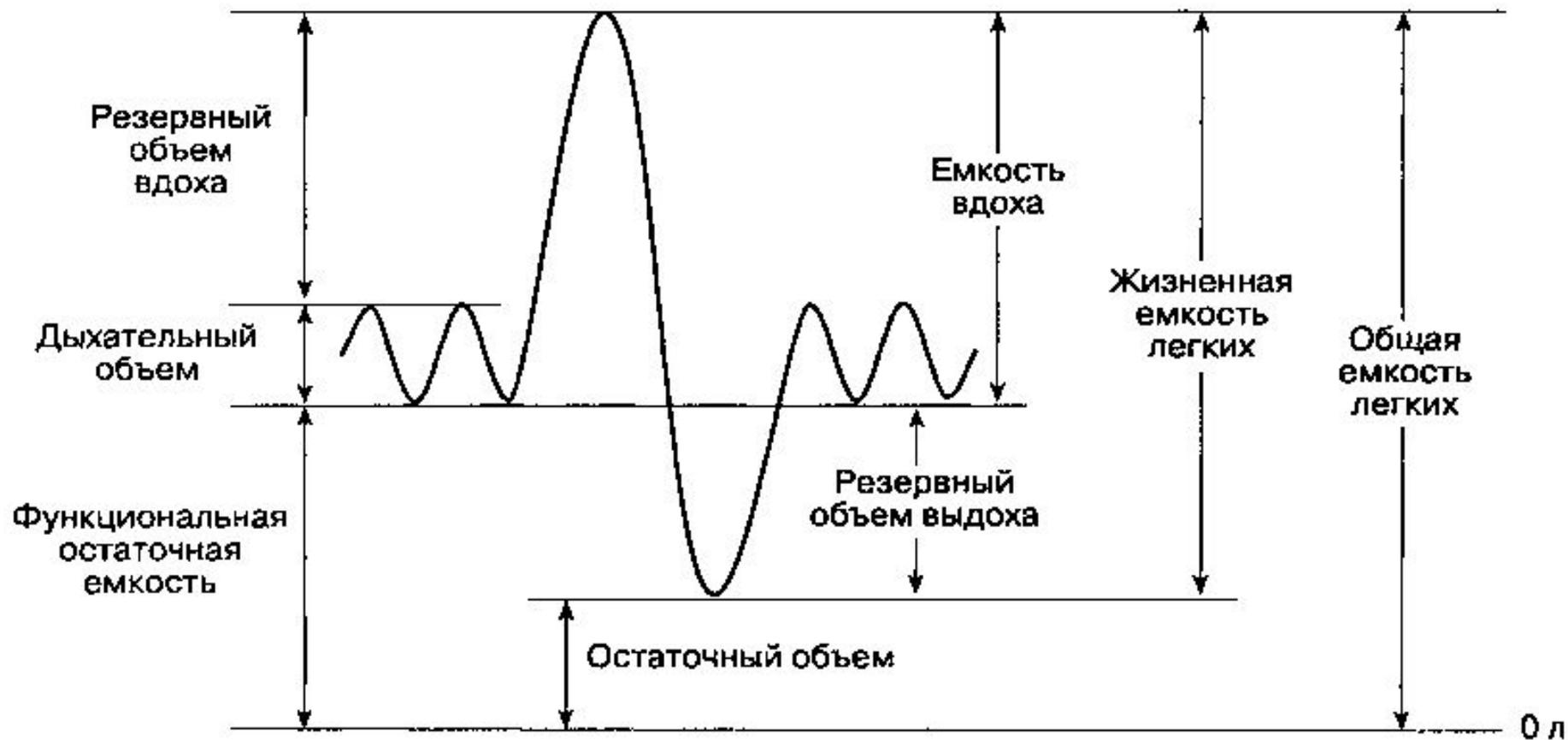
- Происходит

Механизм вдоха и выдоха

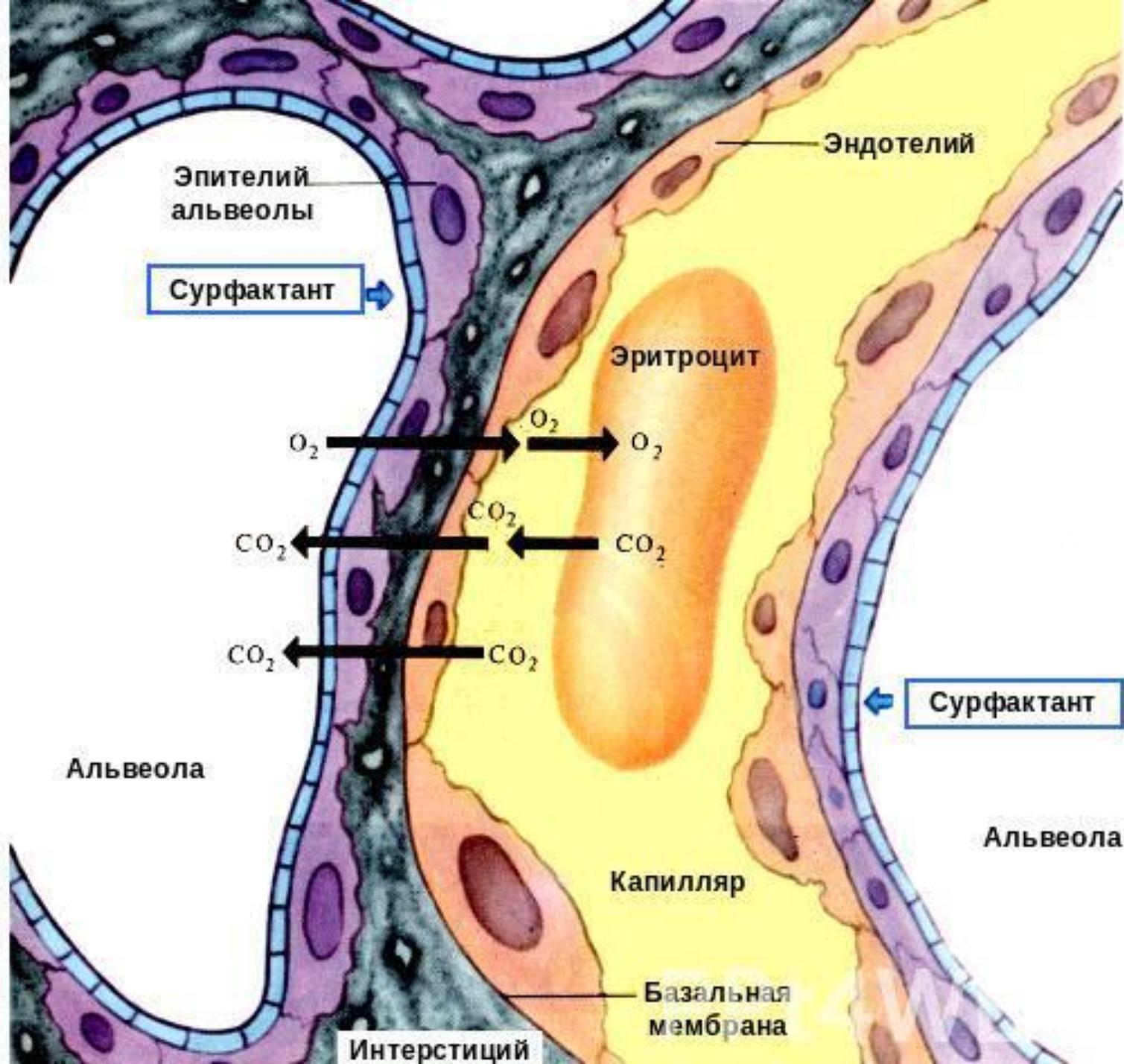


Легочные объемы

- Дыхательный объем
- Резервный объем вдоха
- Резервный объем выдоха
- Остаточный объем
- Жизненная емкость легких



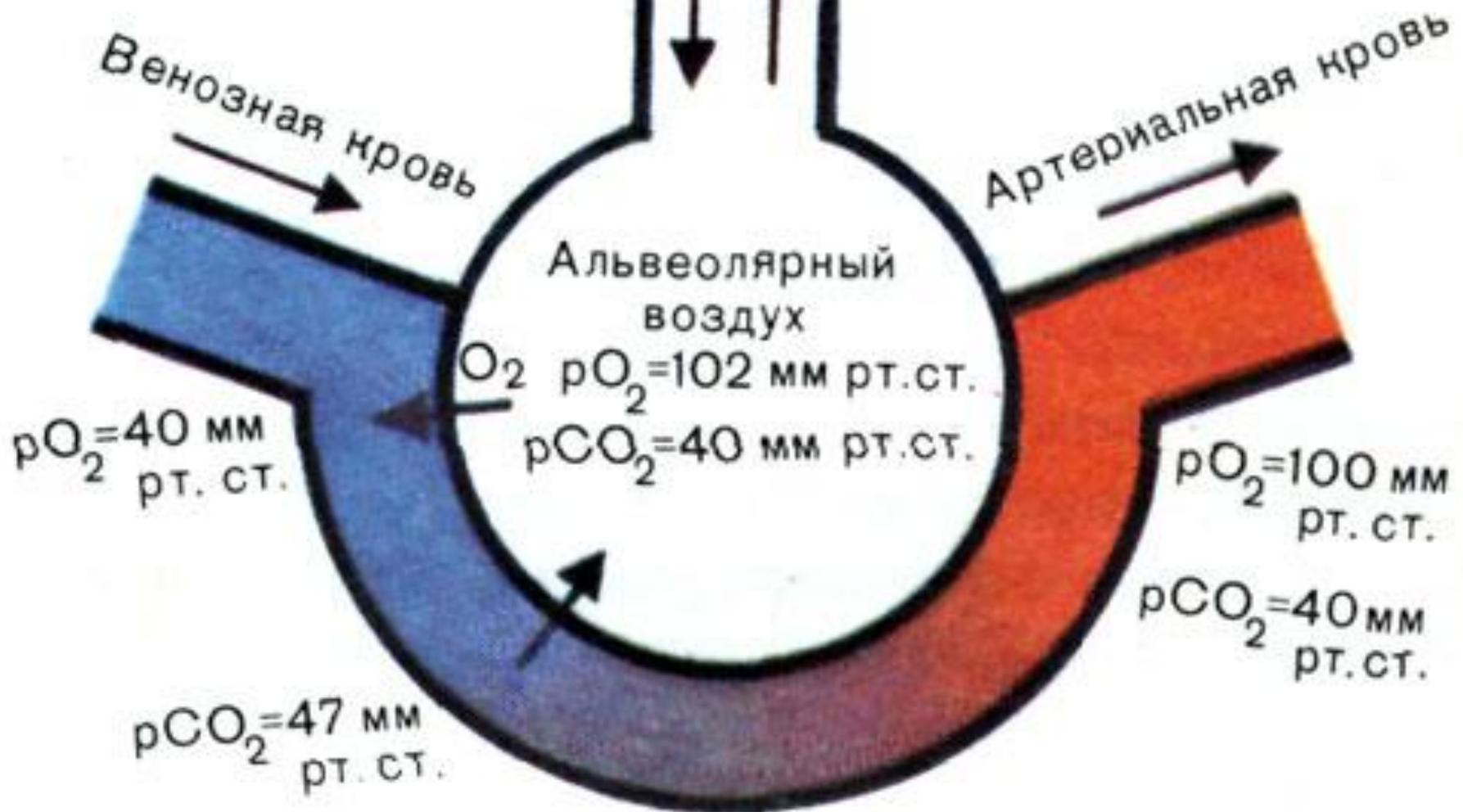
Строение азрогематического барьера



Парциальное давление газов

Среда	O ₂		CO ₂		N ₂		H ₂ O		Общее	
	мм рт.ст.	кПа	мм рт.ст.	кПа	мм рт.ст.	кПа	мм рт.ст.	кПа	мм рт.ст.	кПа
	Вдыхаемый воздух	159	19,98	0,03	—	596	79,5	5,7	0,76	760
Выдыхаемый воздух	116	15,5	32	4,27	565	75,4	47	6,26	760	101,3
Альвеолярный воздух	100	13,3	40	5,33	573	76,43	47	6,26	760	101,3
Артериальная кровь	100	13,3	40	5,33	573	76,43	47	6,26	760	101,3
Венозная кровь	40	5,33	46	6,13	573	76,43	47	6,26	706	94,2
Ткани	30	4,0	50	6,67	573	76,43	47	6,26	700	94,2

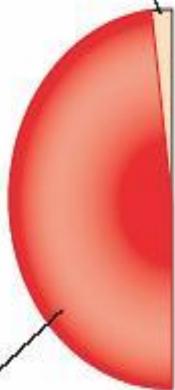
Атмосферный воздух
 $pO_2 = 159$ мм рт.ст.
 $pCO_2 = 0,2$ мм рт.ст.



КИСЛОРОД

В плазме

1% — O_2
(раствор)

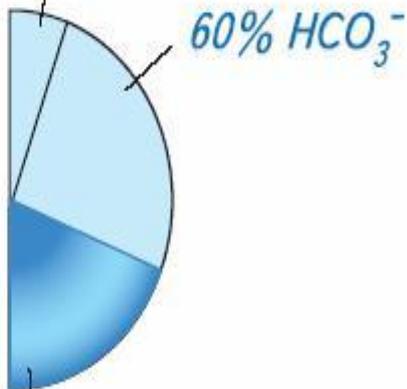


В эритроцитах
98% — HbO_2

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ

В плазме

10% — CO_2
(раствор)



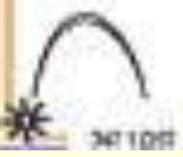
В эритроцитах
30% — $HbCO_2$

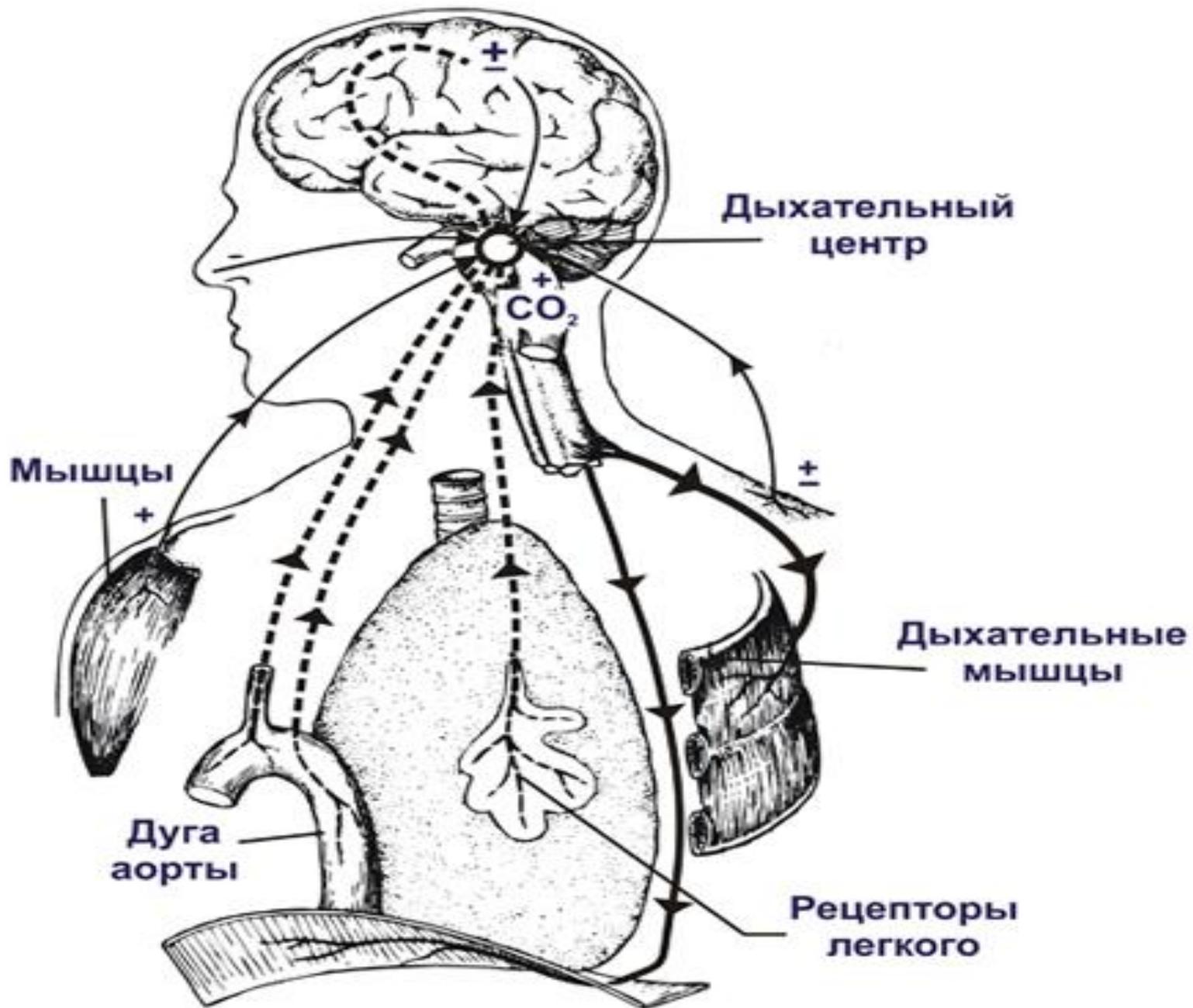
Основная часть кислорода находится в крови в виде соединения с гемоглобином (HbO_2) и совсем немного растворено в плазме.

Углекислый газ переносится в основном плазмой - в виде ионов HCO_3^- - и растворенного CO_2 , в меньшей степени, эритроцитами - в соединении с гемоглобином ($HbCO_2$).

ПЕРЕНОС ГАЗОВ КРОВЬЮ

Hb - Гемоглобин





Регуляция дыхательных движений

Нервная регуляция

Дыхательный центр (центр вдоха и выдоха) находится в продолговатом отделе головного мозга. Работа дыхательного центра зависит от болевых и температурных воздействий, а также артериального давления, лекарственных средств и других факторов

Кора больших полушарий головного мозга позволяет произвольно задерживать, изменять ритм и глубину дыхания

Гуморальная регуляция

При увеличении в крови концентрации углекислого газа (CO_2) возбудимость дыхательного центра повышается – дыхание учащается. При уменьшении концентрации CO_2 возбудимость дыхательного центра снижается