



# *Дыхательная система*

*Основная гомеостатическая  
функция дыхательной  
системы –  
поддержание газового  
постоянства внутренней  
среды организма при  
различных воздействиях  
внешней среды.*<sub>2</sub>

**Дыхание – сложный физиологический процесс, в результате которого организм потребляет кислород и выделяет двуокись углерода.**



## Дыхательная система

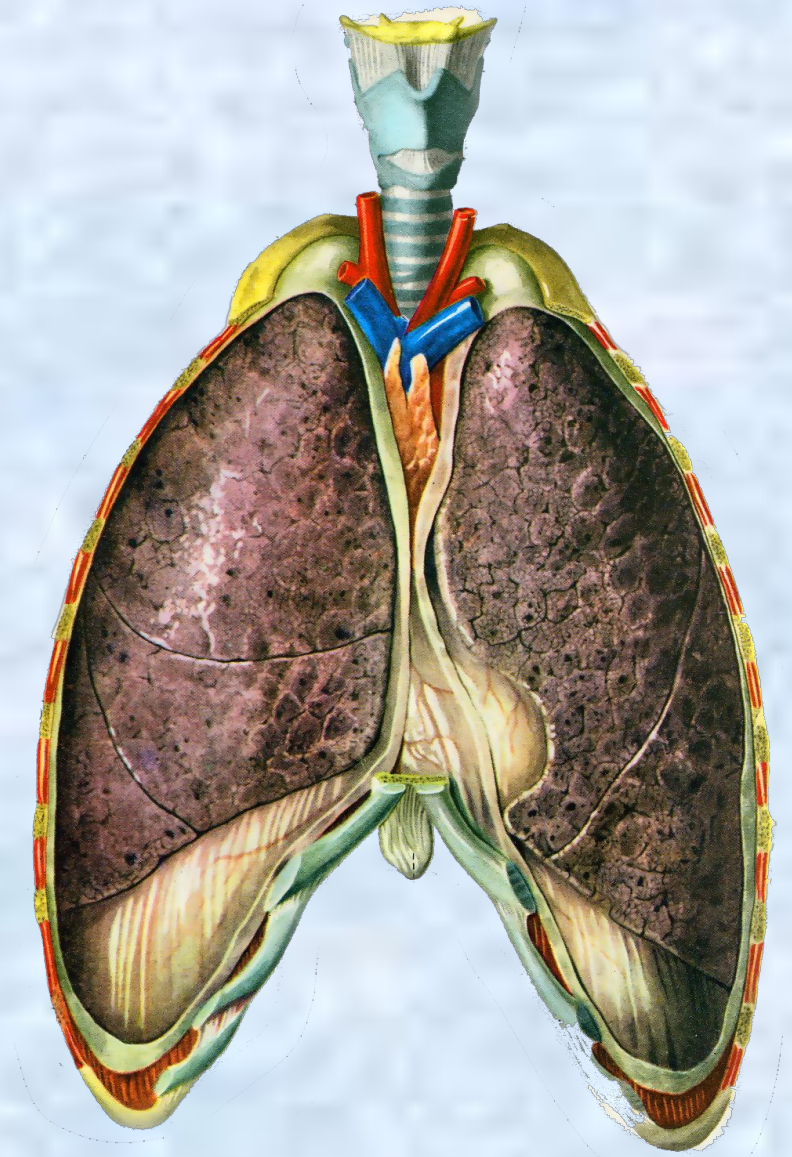
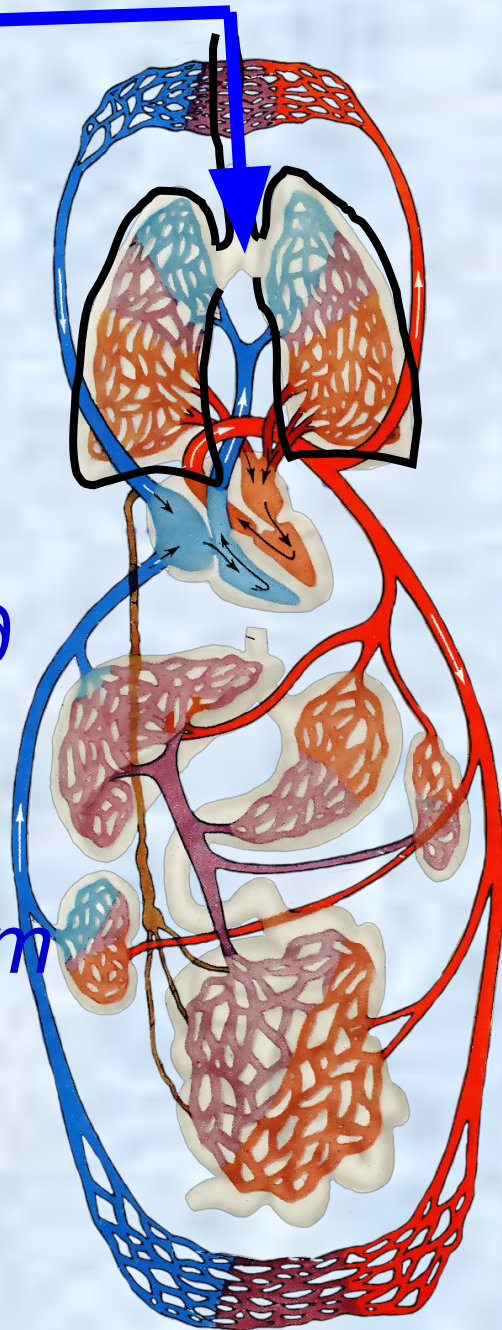
Газообмен между окружающей средой и организмом происходит непрерывно, но его уровень может изменяться при изменении потребности организма в энергии

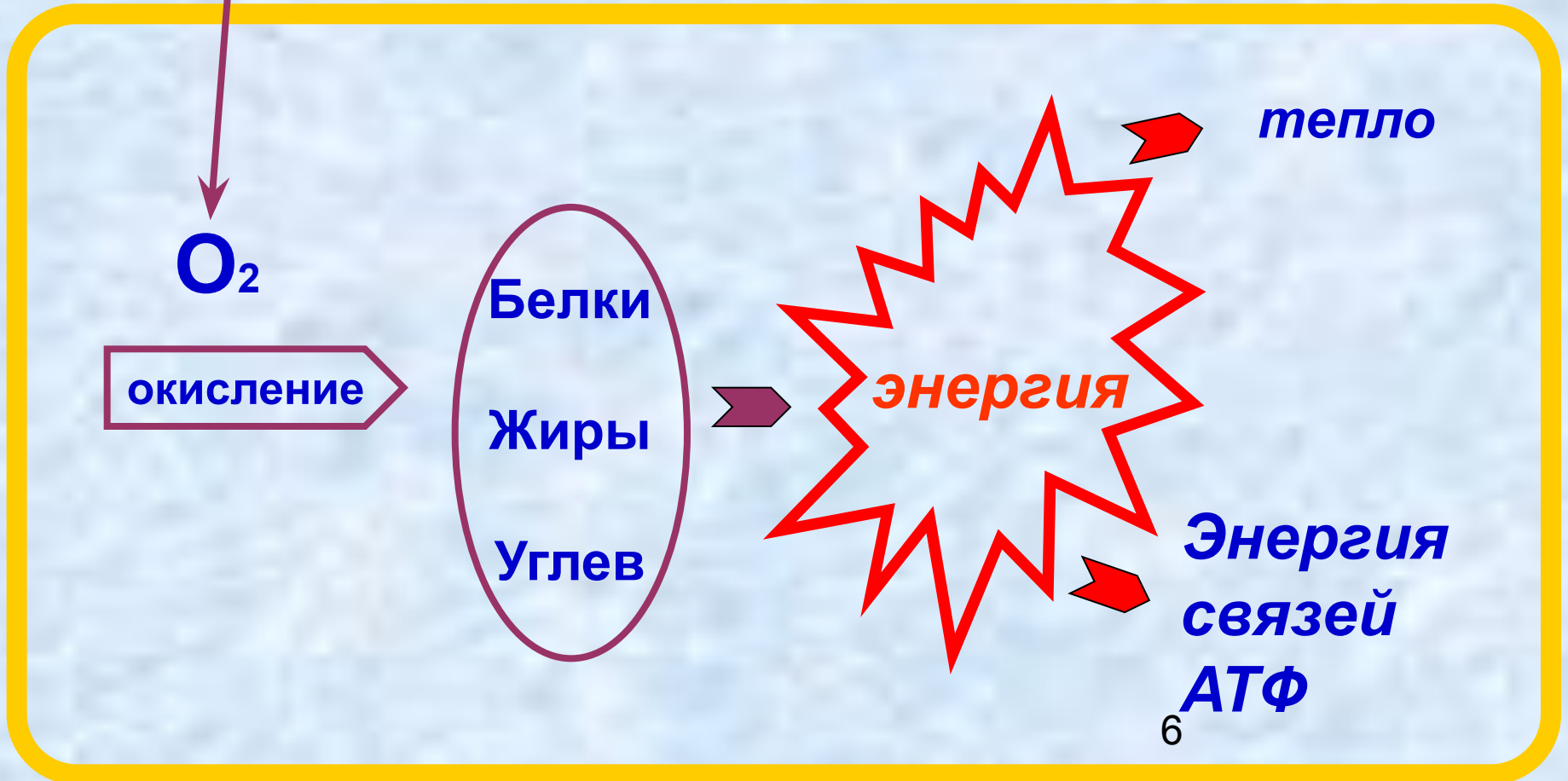
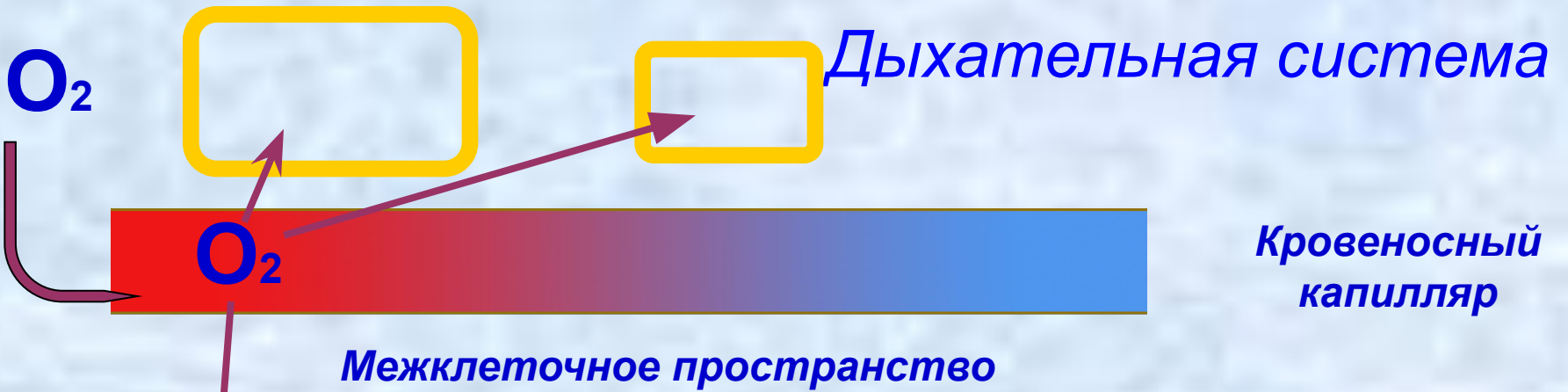


# Дыхательная система

$O_2$

Кислород  
через  
легкие  
поступает  
в кровь





# Дыхательная система



**Весь процесс дыхания  
делится на этапы:**

1            2            3            4



**Внешнее дыхание**



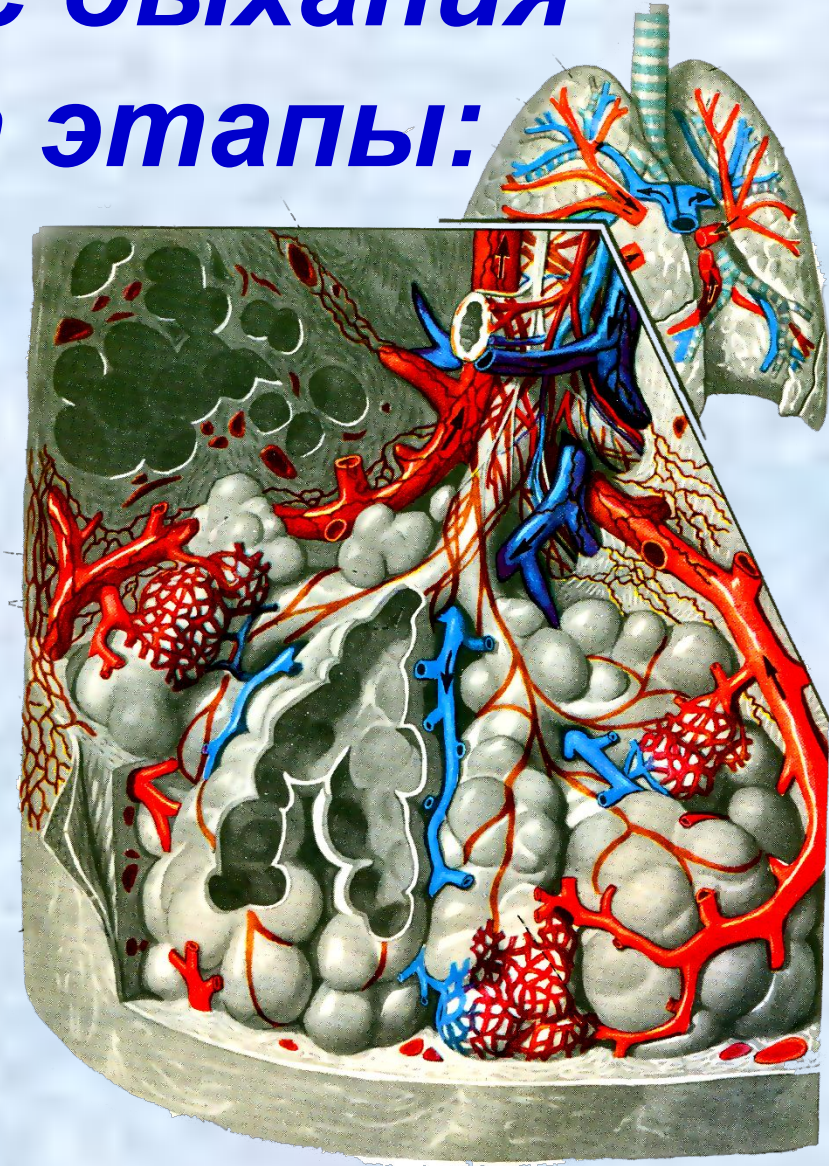


**Весь процесс дыхания  
делится на этапы:**

1            2            3            4



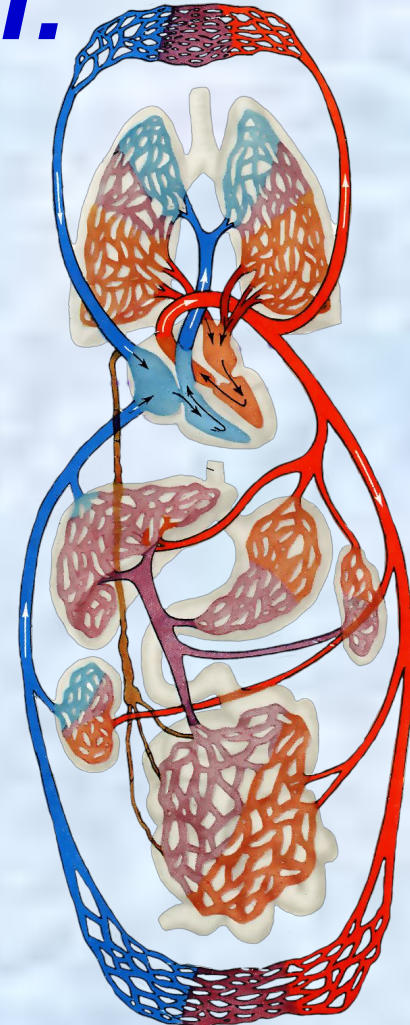
*Диффузия газов  
из легких в кровь*



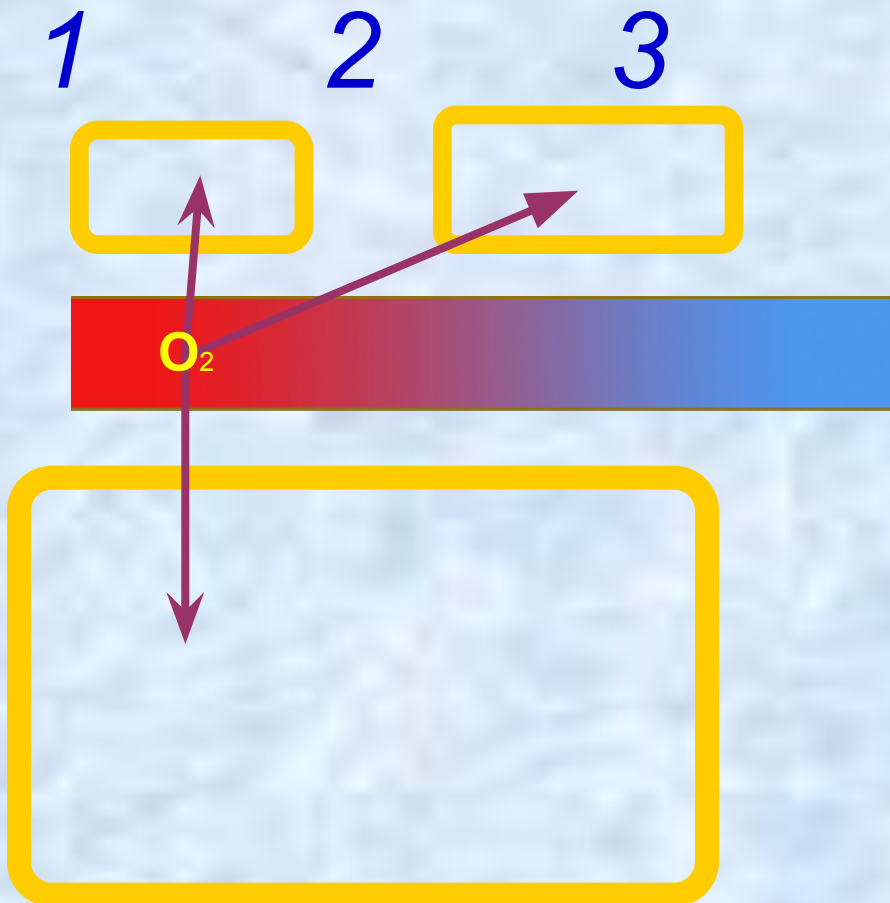
**Весь процесс дыхания  
делится на этапы:**

1      2      3      4

*Транспорт газов  
кровью по кровеносным  
сосудам*

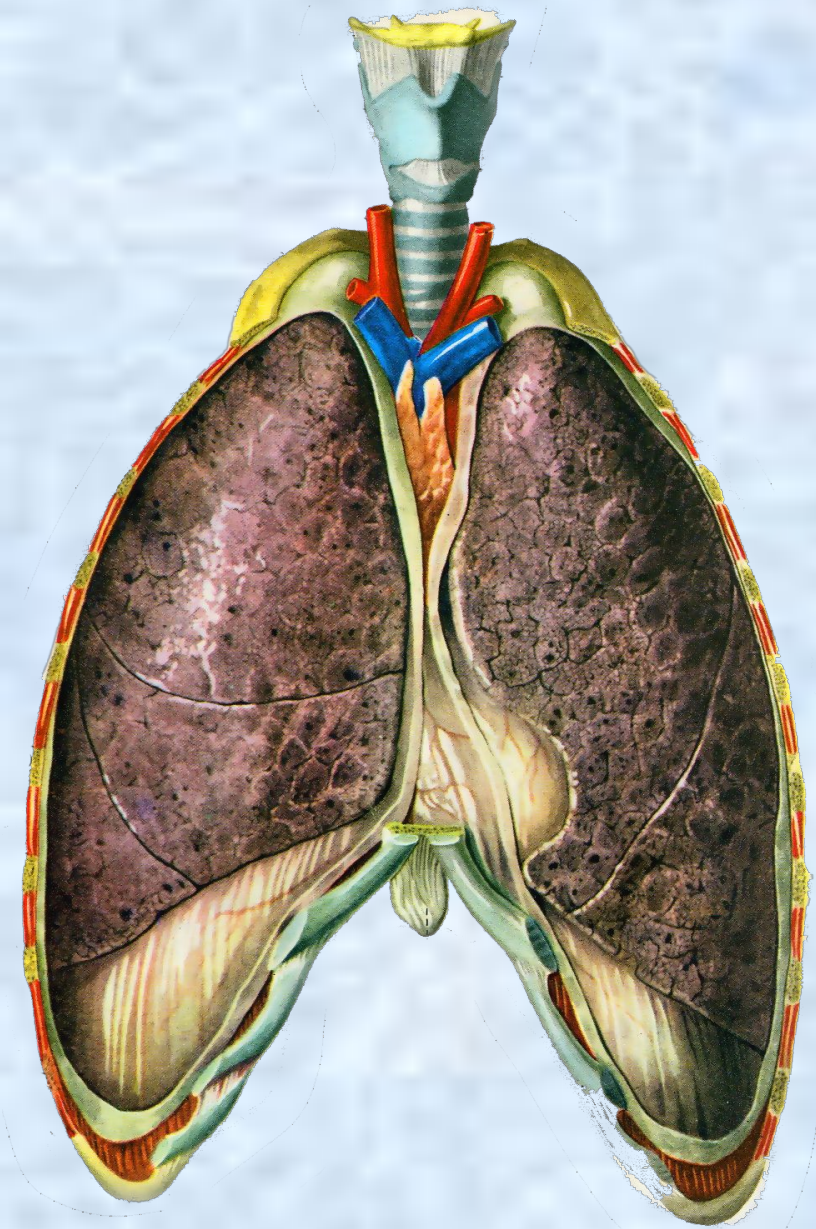


# Весь процесс дыхания делится на этапы:



Диффузия газов  
из крови в ткани  
и из тканей в  
кровь

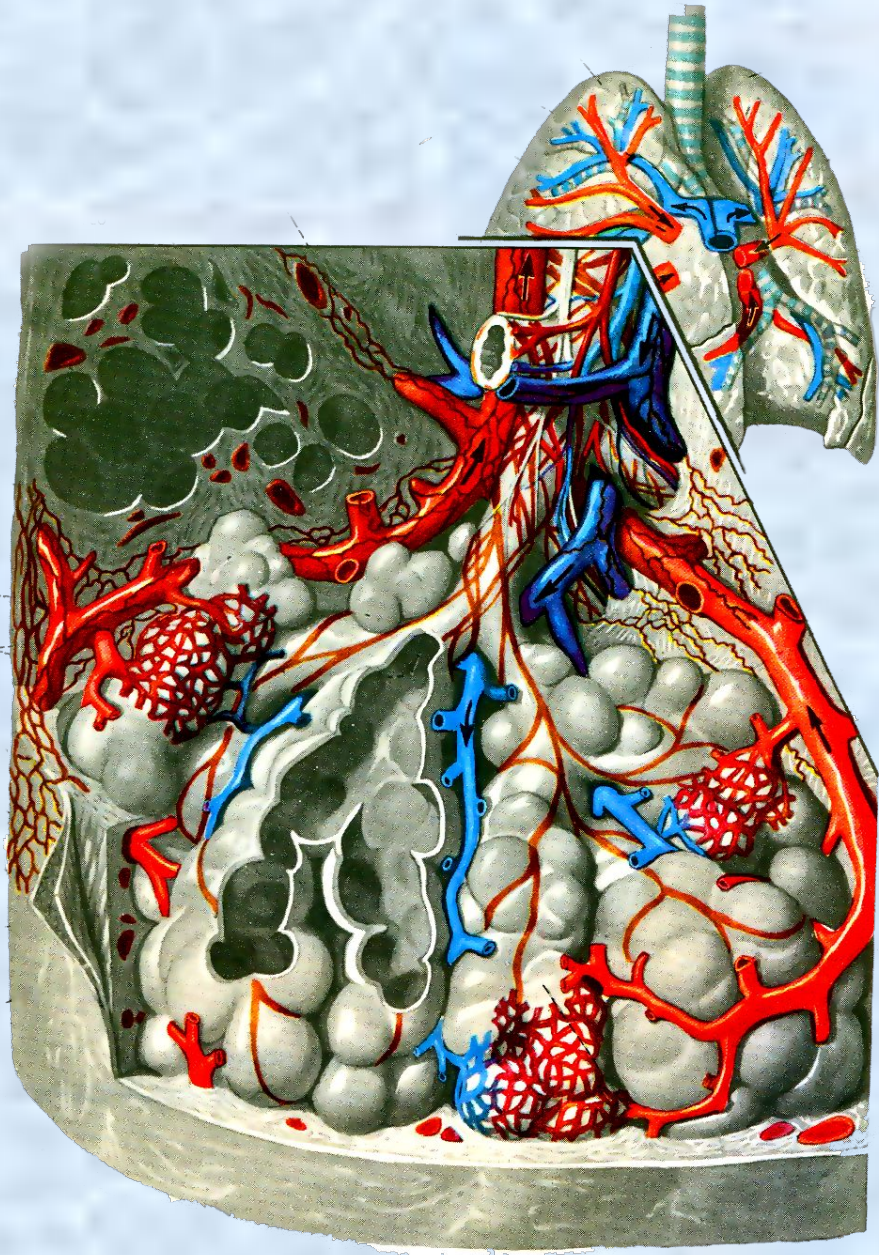
# **Внешнее дыхание** *Дыхательная система*



**Осуществляется  
легкими,  
расположенными в  
грудной клетке.  
Дыхание  
осуществляется  
благодаря работе  
дыхательных мышц:  
межреберных и  
диафрагме.**

# **Внешнее дыхание**

## **Дыхательная система**



**Легочная ткань  
имеет ячеистое  
строение,  
состоит из  
мельчайших  
пузырьков –  
альвеол.  
Стенки альвеол  
тонкие,  
проницаемы для  
газов.**

# Полость носа

## Дыхательная система



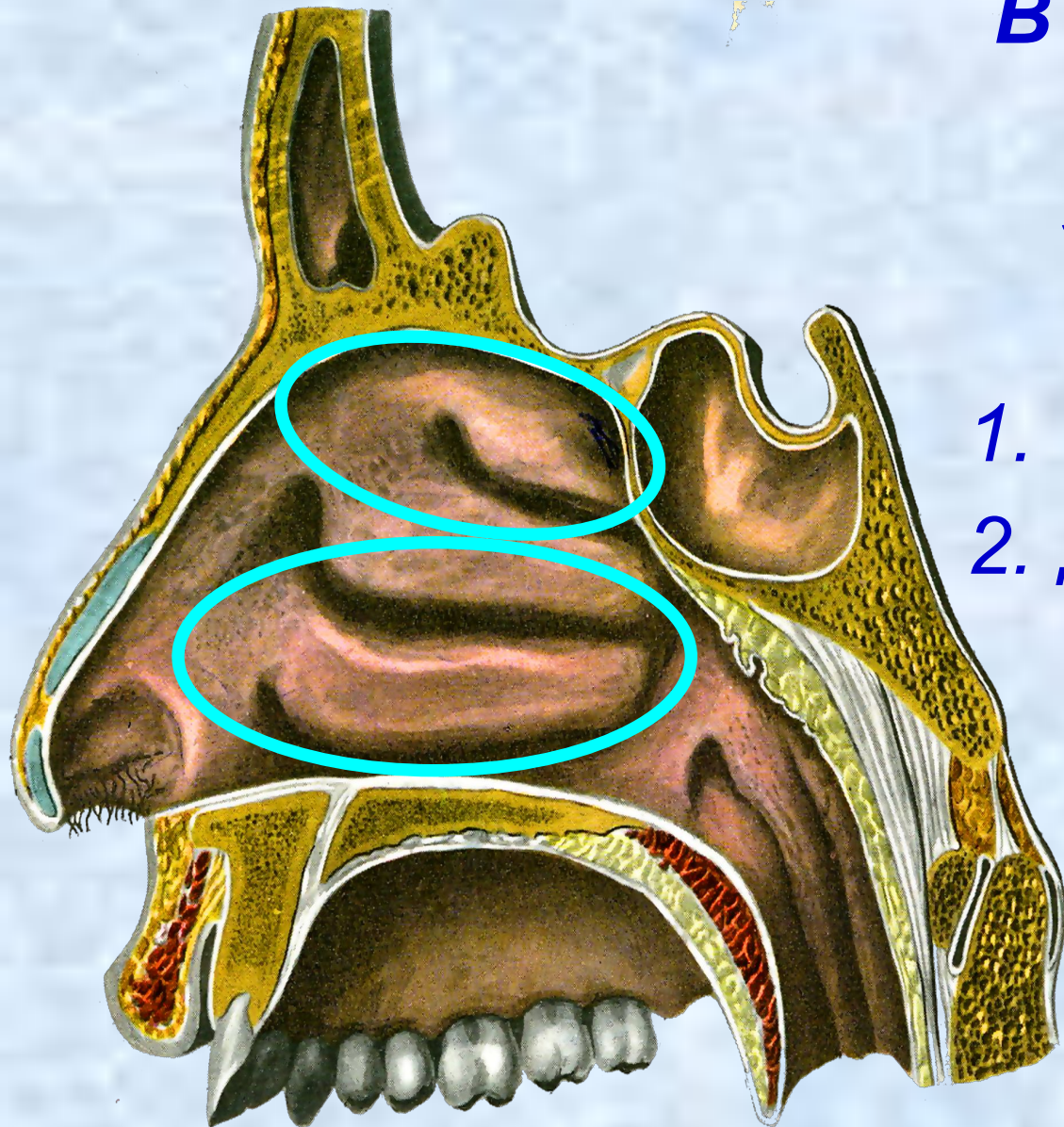
- **Различают 3 носовых хода.**
- **В носовые ходы открываются придаточные пазухи.**
- **Слизистая кондиционирует воздух.**

# Полость носа

Дыхательная система

**В полости носа  
выделяют 2  
зоны:**

1. Обонятельная
2. Дыхательная



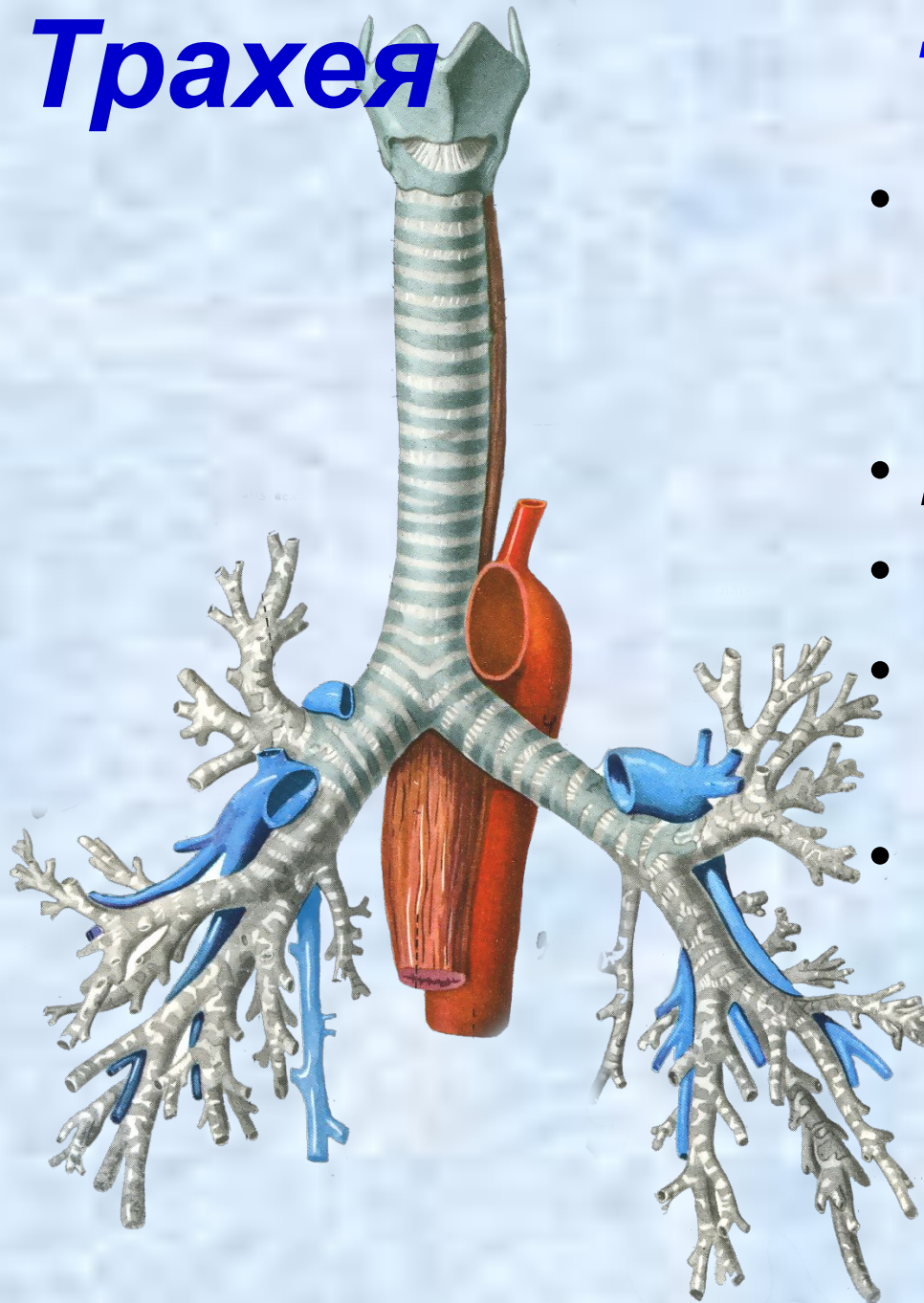
# Гортань

## Дыхательная система

- Гортань состоит из нескольких подвижно соединенных хрящей.
- Внутри гортани расположены голосовые связки.
- Здесь происходит голосообразование.
- Гортань переходит в трахею.



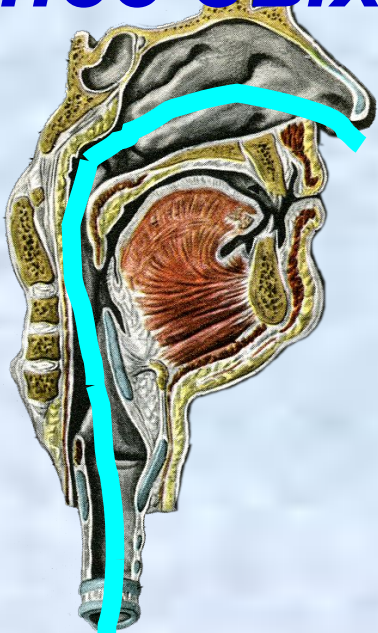
# Трахея



## Дыхательная система

- Основу трахеи составляет 18-20 хрящевых полуколец.
- Длина трахеи 10-12 см.
- Сзади трахеи пищевод.
- Трахея делится на 2 главных бронха.
- Изнутри выстланы мерцательным эпителием.

# **Внешнее дыхание** *Дыхательная система*



*Воздух сначала попадает  
в полость носа*

*Затем через носоглотку,  
ротоглотку в гортань*

*Из гортани в трахею*

*Из трахеи в главные  
bronхи*

*Далее по бронхиальному  
дереву до альвеол*



# Дыхательная система

*Дыхательный объем  
(спокойный вдох или выдох)  
– 500 мл*

*Резервный объем воздуха  
(после спокойного выдоха) – 1500мл*

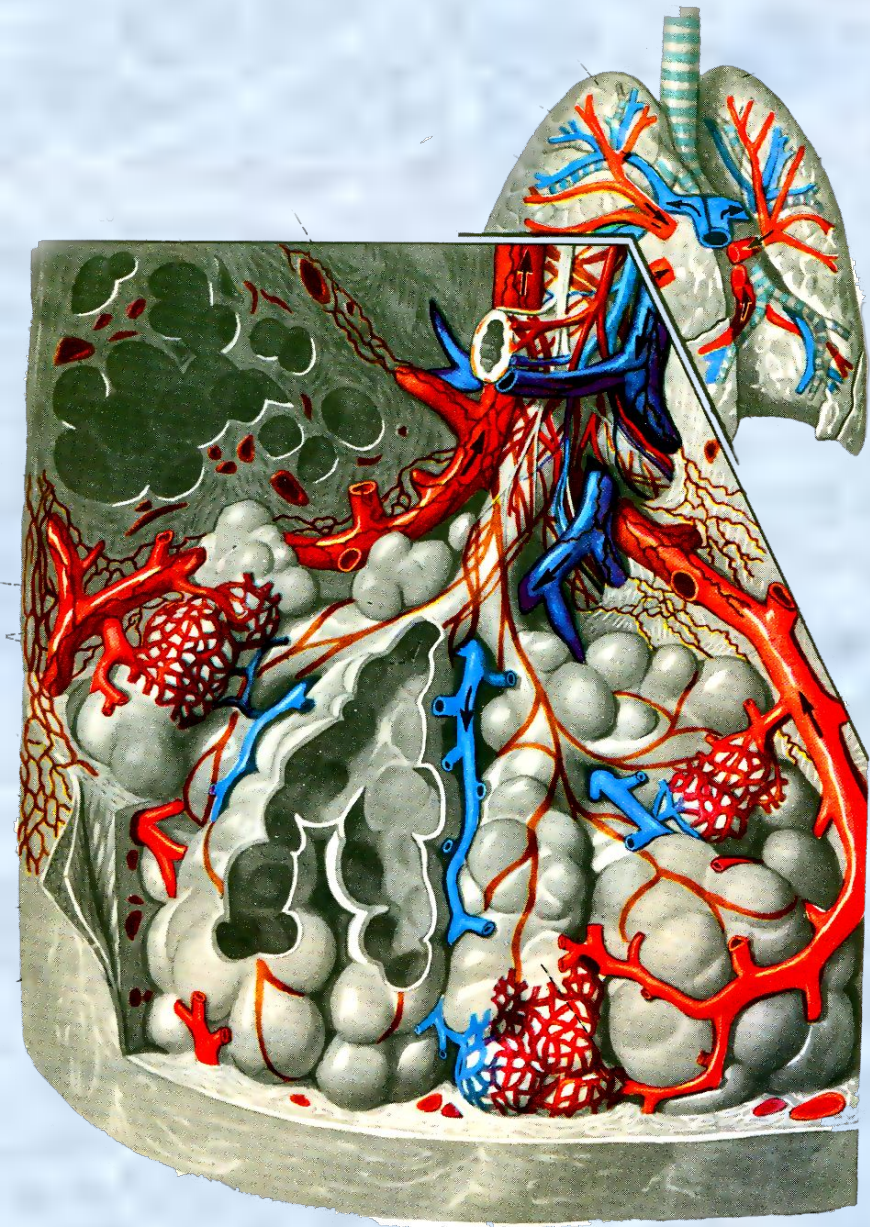
*Дополнительный объем  
воздуха(после спокойного вдоха)  
– 1500-2000 мл*

*Жизненная  
емкость  
легких*

*Для здорового мужчины ЖЕЛ в среднем <sup>14</sup> – 5 литров.*

## Дыхательная система

- Общее число альвеол – 300 млн.
- Суммарная площадь – 80 кв м.
- Газообмен идет путем диффузии.
- Сурфактант в 10 раз снижает силу поверхностного натяжения.



# Дыхательная система

- Плевра – тонкая, гладкая, влажная, богатая эластическими волокнами серозная оболочка.
- Снаружи легкие покрыты плеврой.
- Стенки грудной полости также выстланы плеврой.

