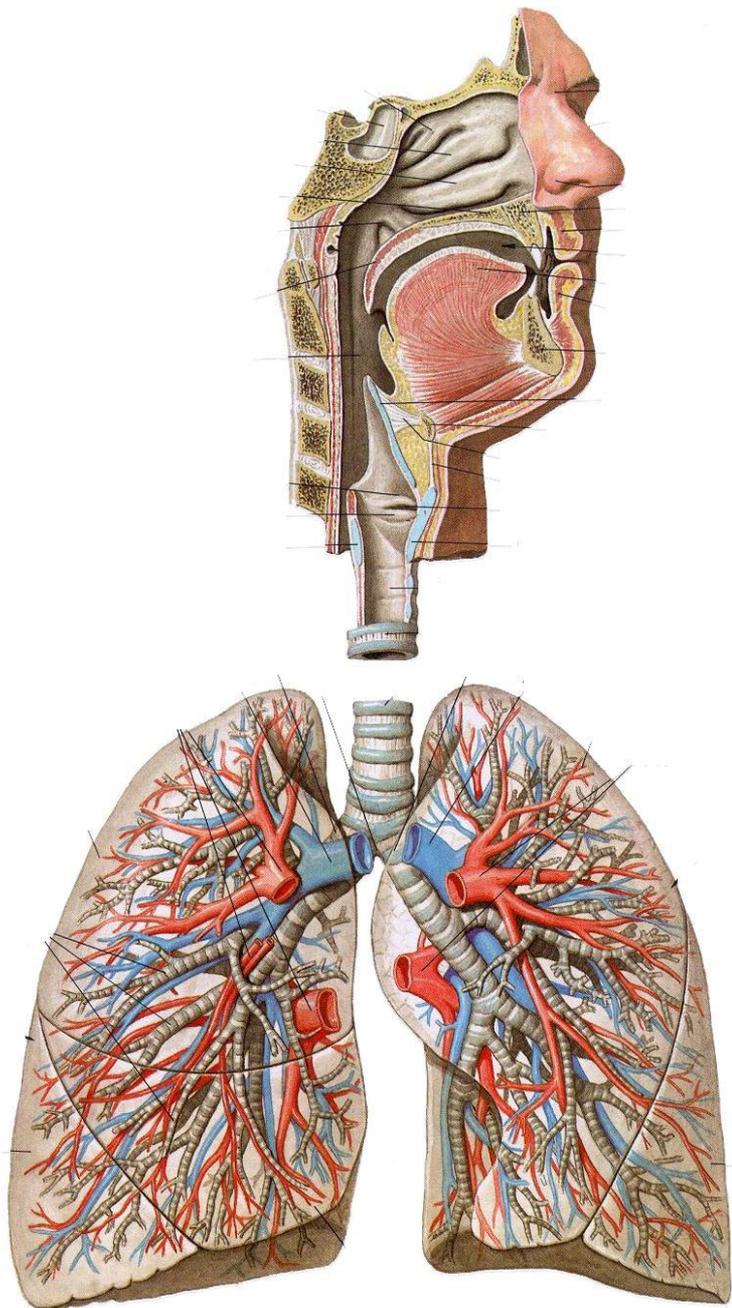


# Функциональная анатомия органов дыхания



# Три этапа дыхания

---

- Внешнее дыхание
- Система транспорта газов
- Внутреннее дыхание

# Разнообразиие органов дыхания

## • Эктодермального происхождения

- Диффузное дыхание
- Кожное дыхание
- Наружные жабры

## Энтодермального происхождения

- Кишечное дыхание
- Внутренние жабры
- Трахеи
- Легкие

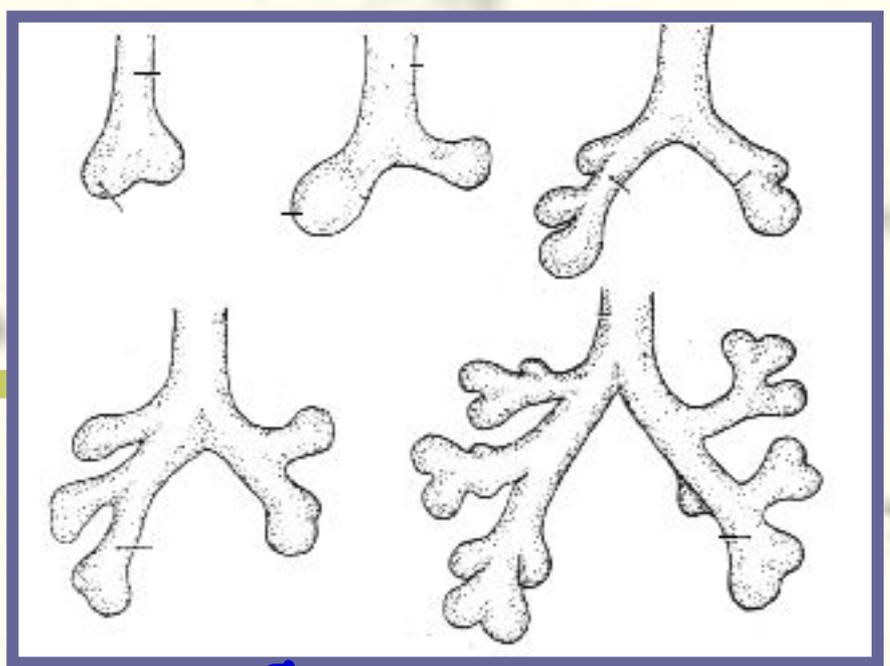
# Отличие в строение различных видов органов дыхания

---

- **Обособление**
- **Жесткий скелет**
- **Дыхательная поверхность**
- **Механизм вдоха и выдоха**

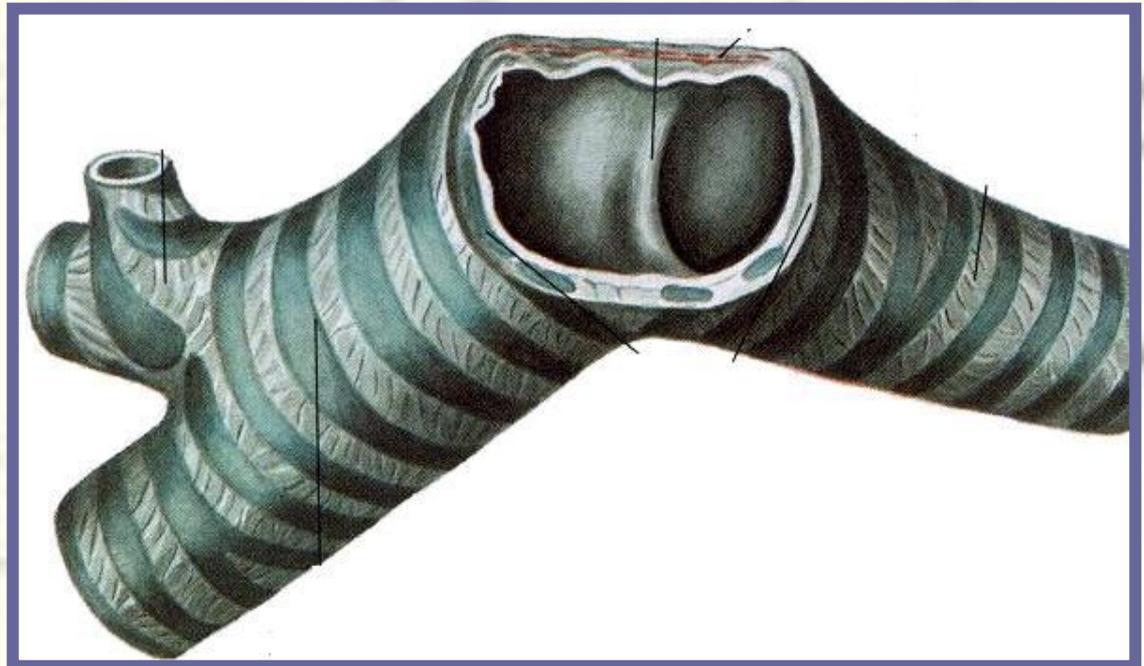
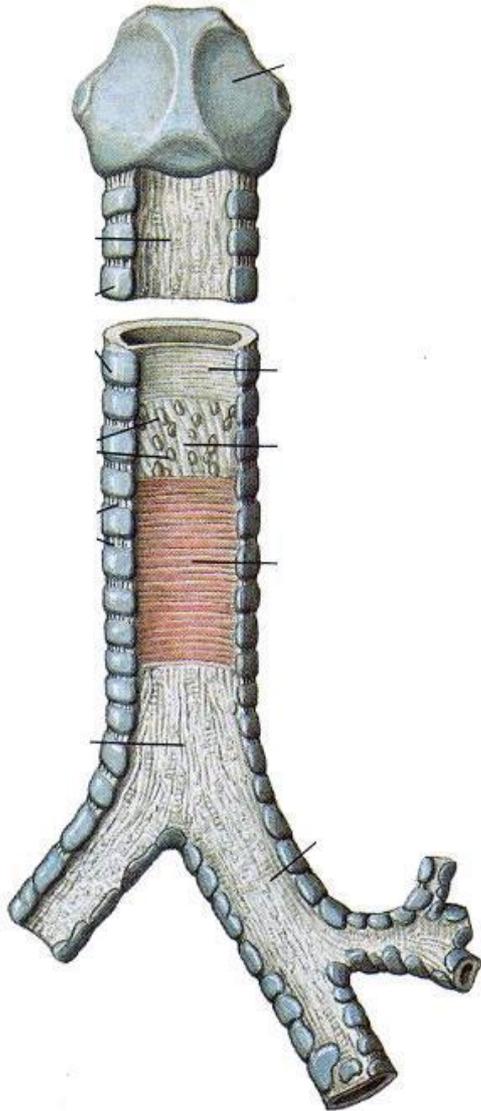
# Онтогенез

- Из кишечной трубки (3-4 недели)
- Эпителиальный бугорок – бронхи
- Остальное из мезенхимы
- Полное формирование ацинуса к 5-7 годам
- Площадь от  $40 \text{ м}^2$  до  $120 \text{ м}^2$
- Объем от  $190 \text{ см}^3$  до  $3200 \text{ см}^3$

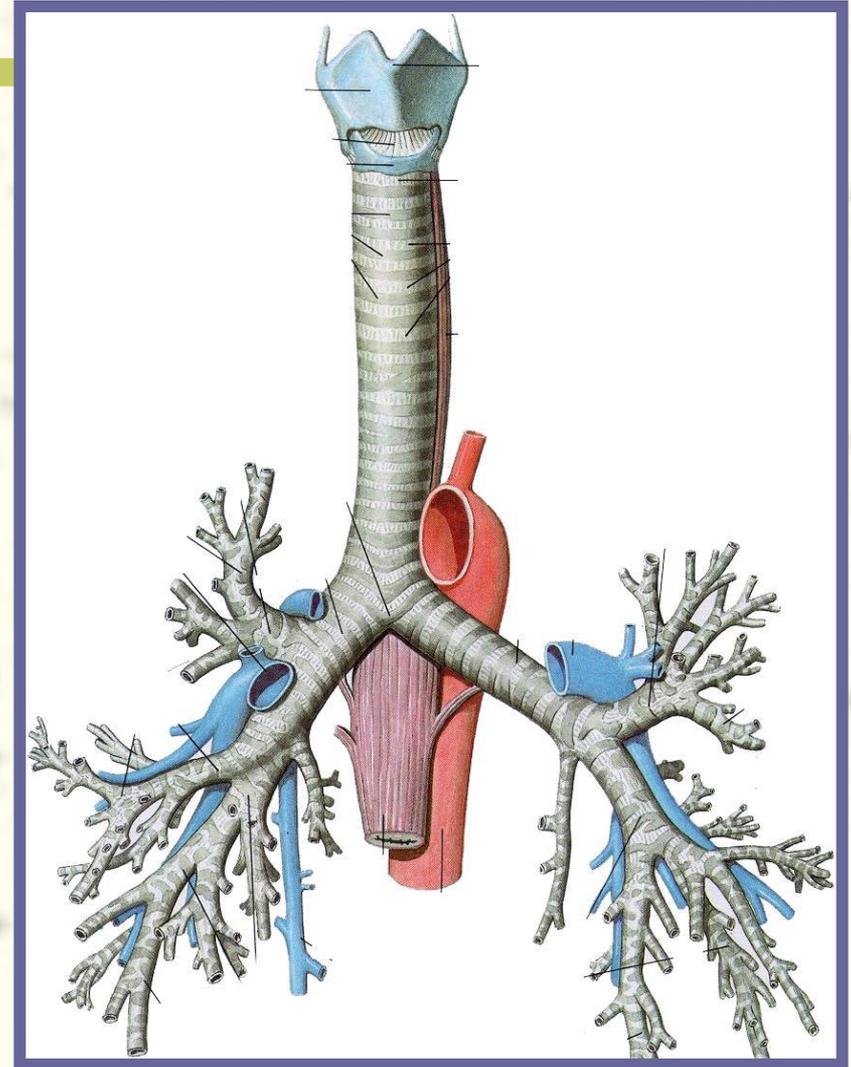
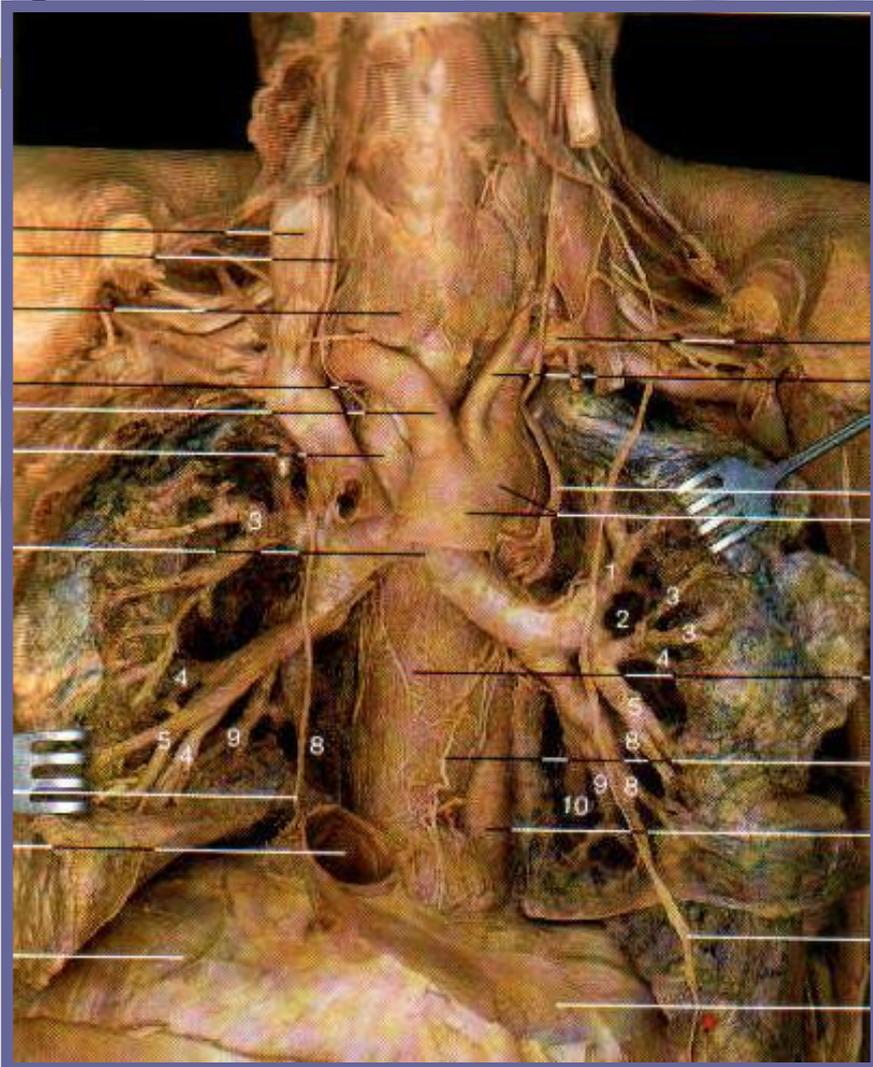


# Принципы строения органов дыхания

Постоянное зияние  
дыхательных путей

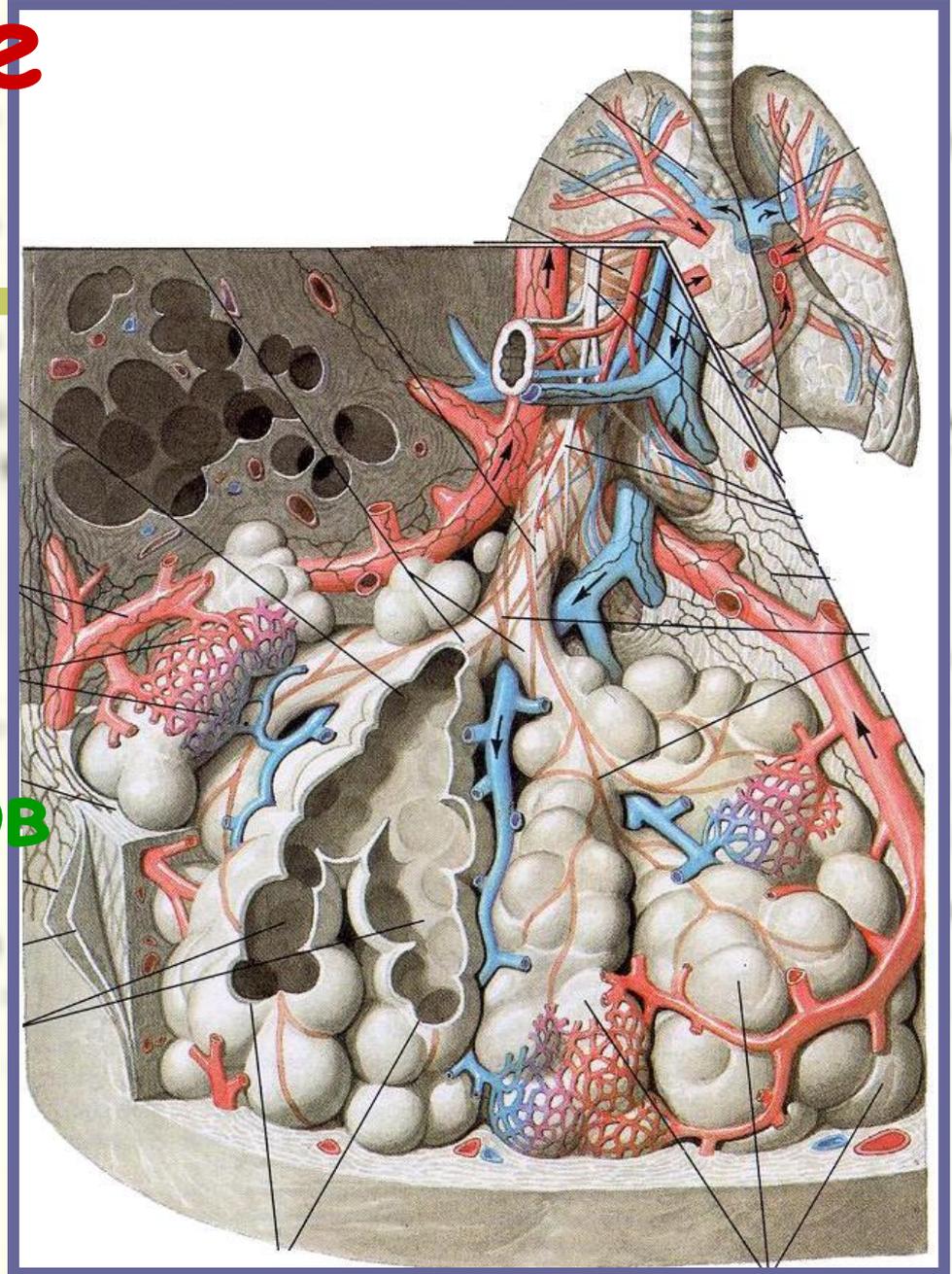


# Бронхиальное дерево



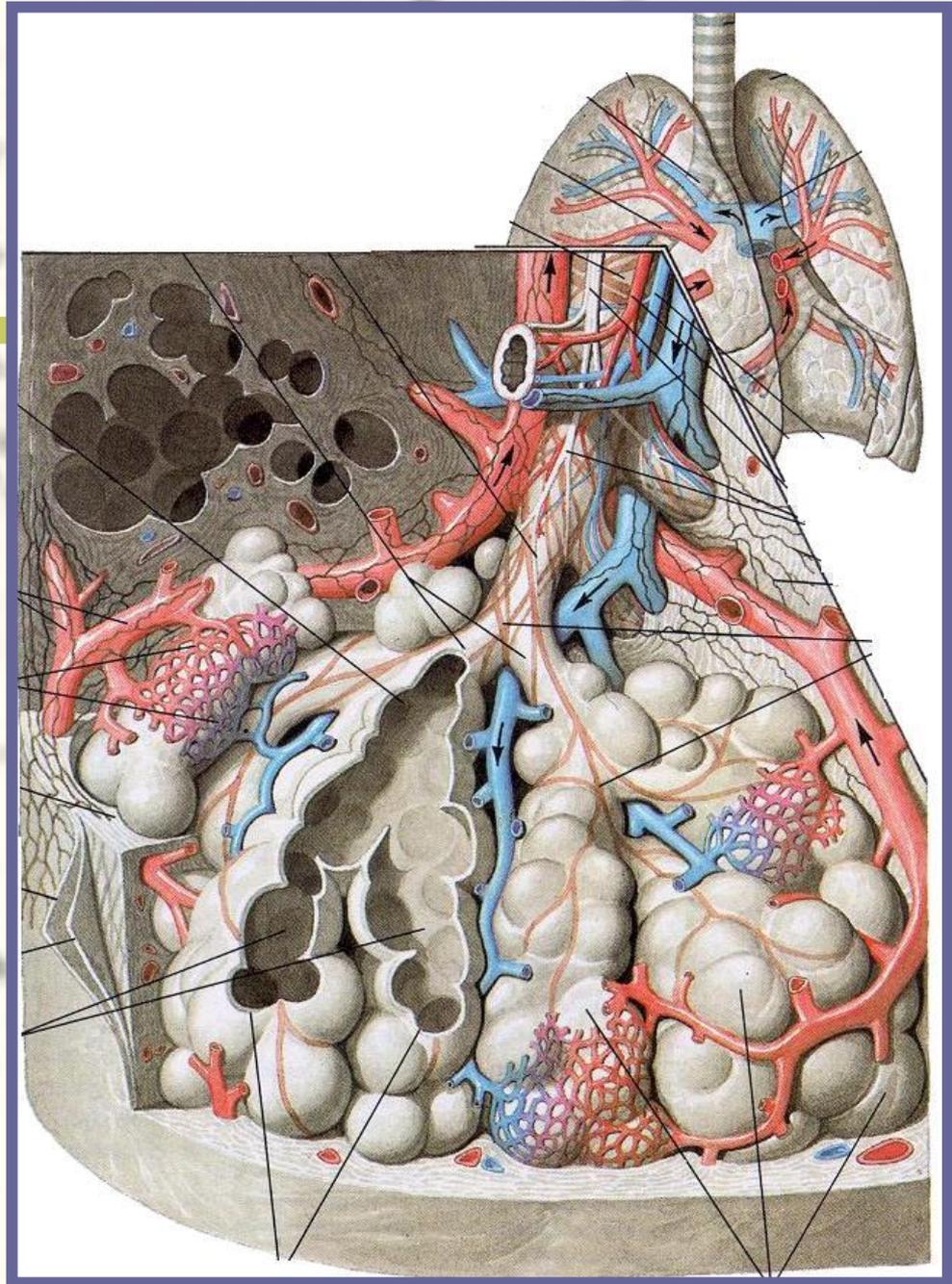
# Альвеолярное дерево

- 5 долей
- 20 сегментов
- 2000 долек
- 36000 ацинусов
- > 500 млн.  
альвеол

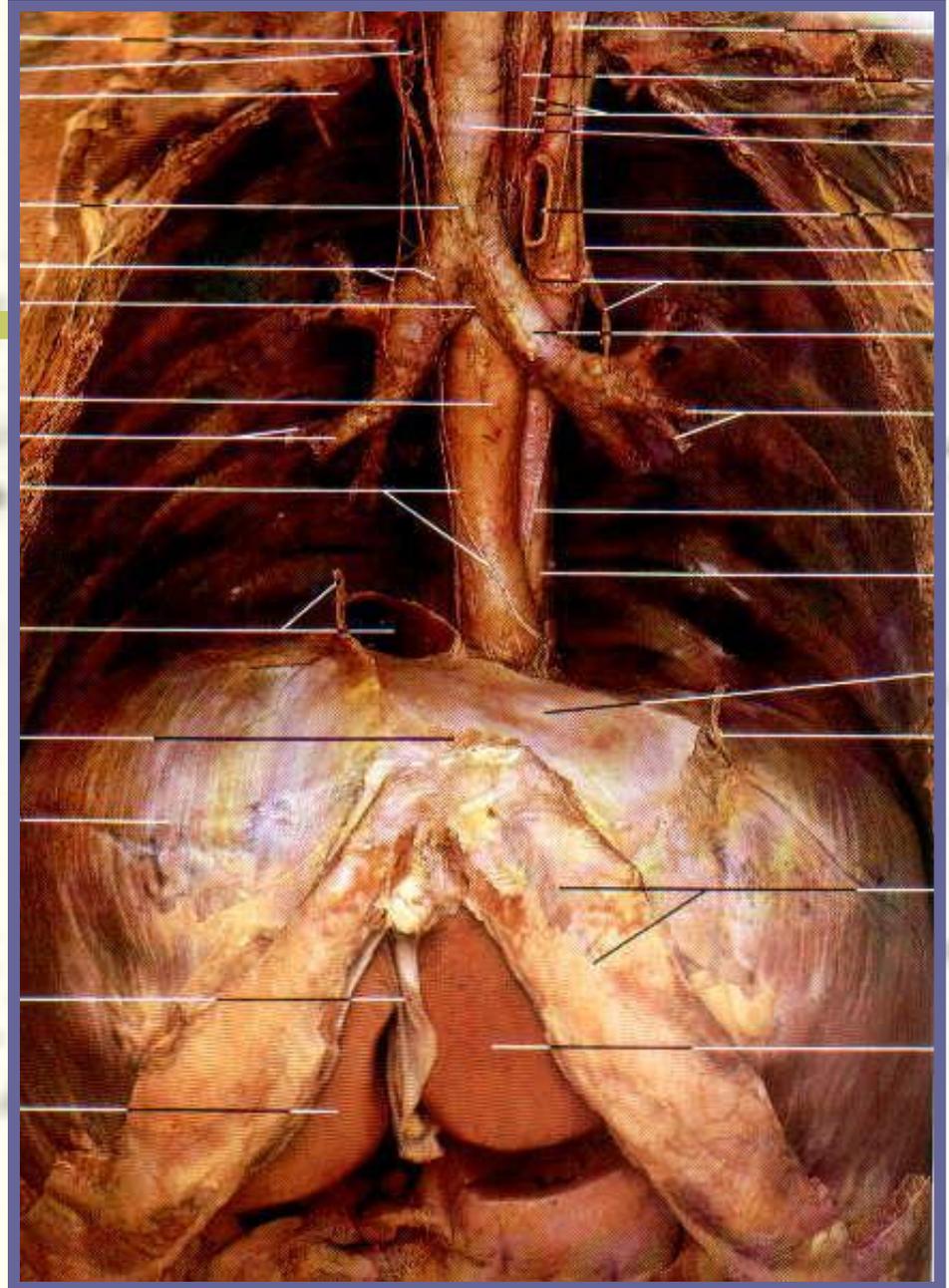


# Обширная дыхательная поверхность

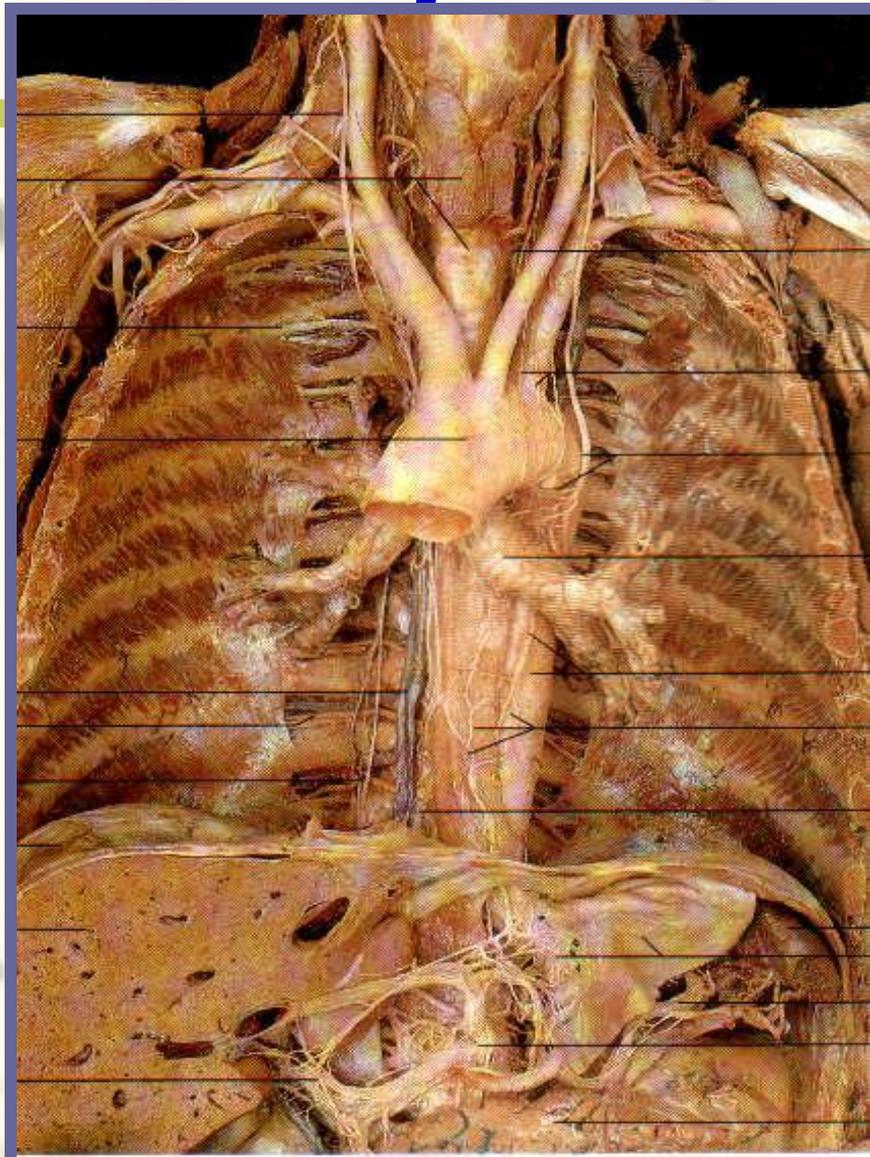
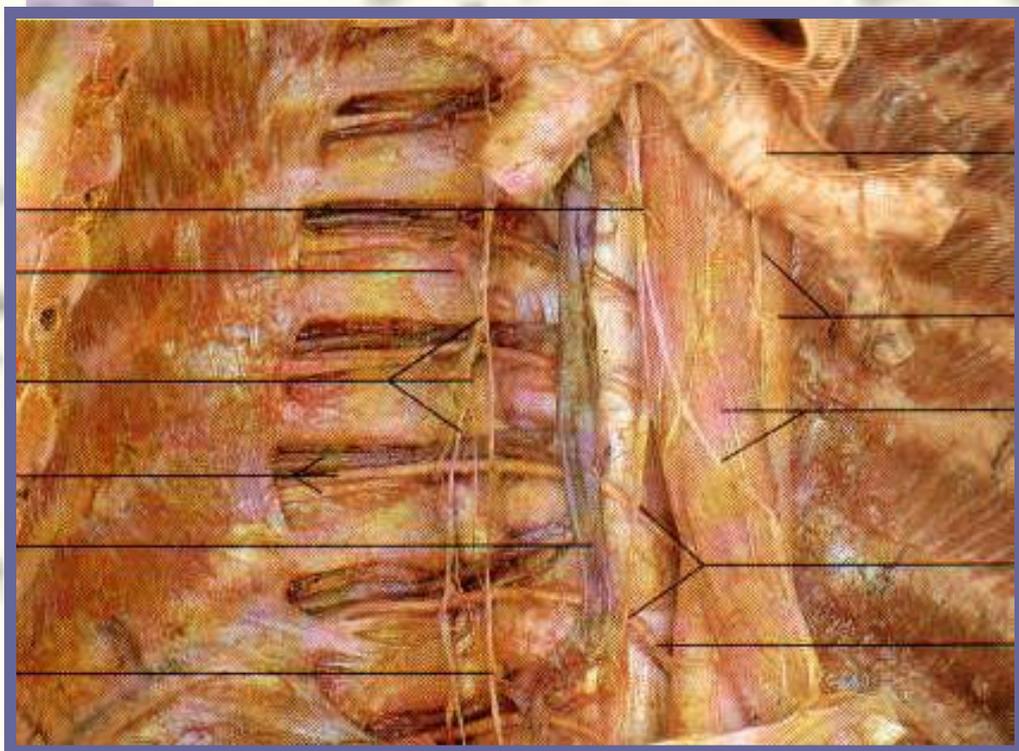
до 120 м<sup>2</sup>



# Плевра Полость



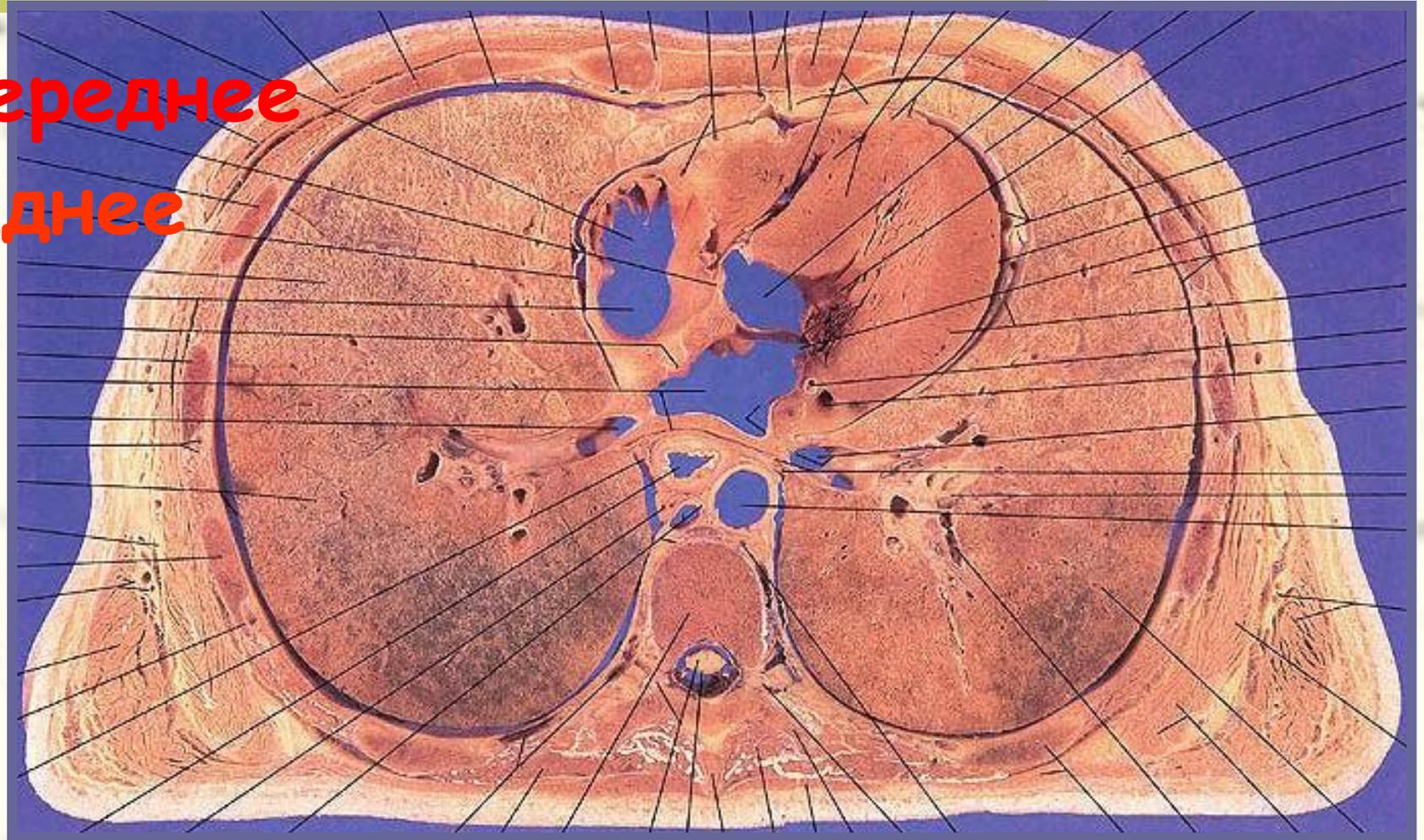
# Дыхательная моторика





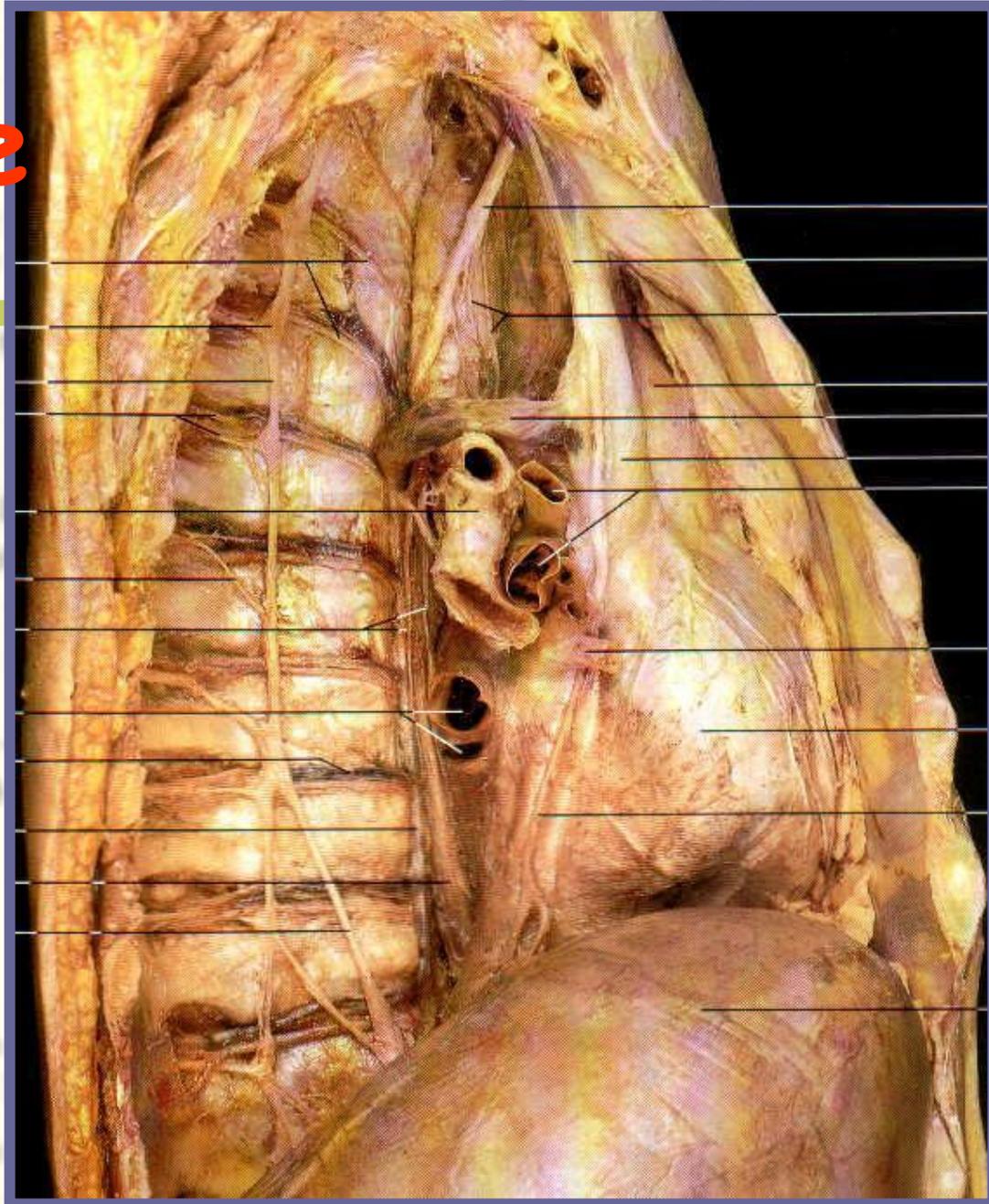
# Средостение

- Переднее
- Заднее



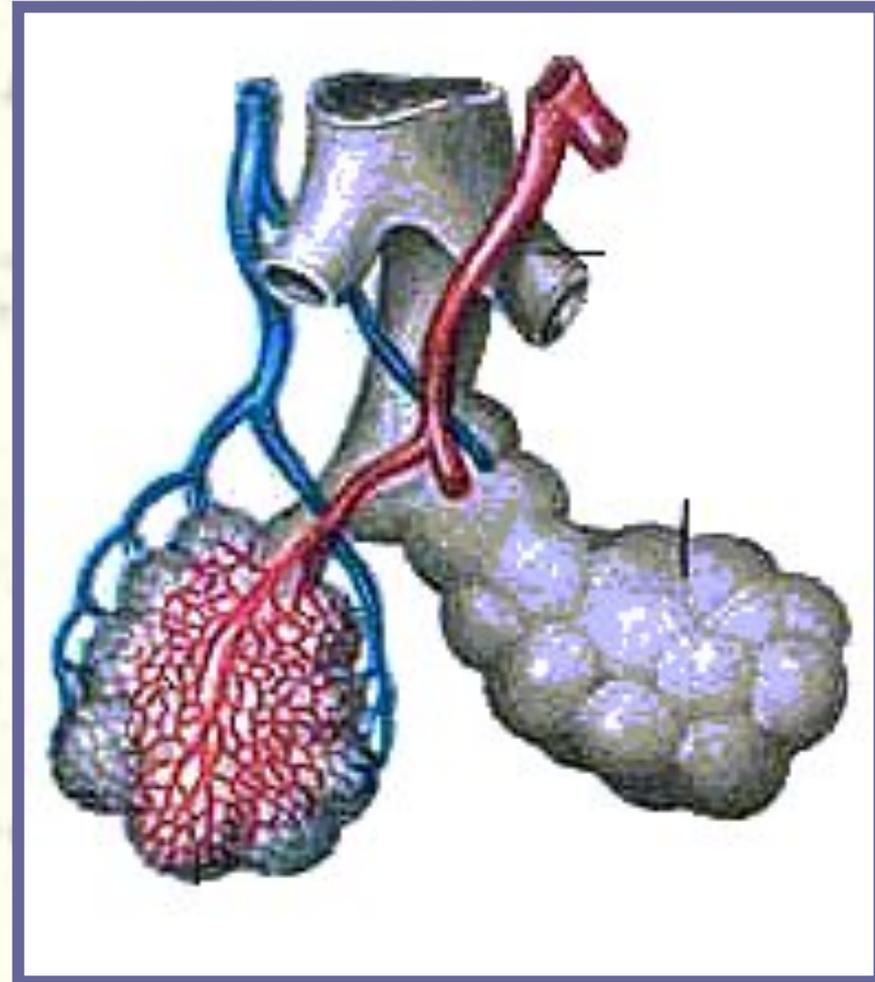
# Средостение

- Верхнее
- Нижнее
  - Переднее
  - Среднее
  - Заднее



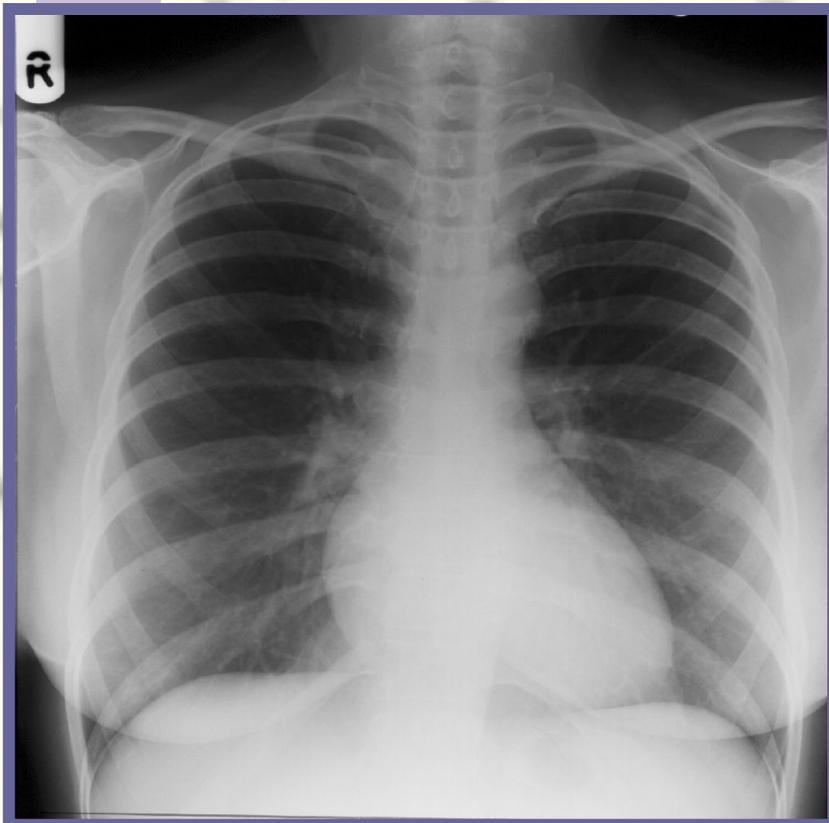
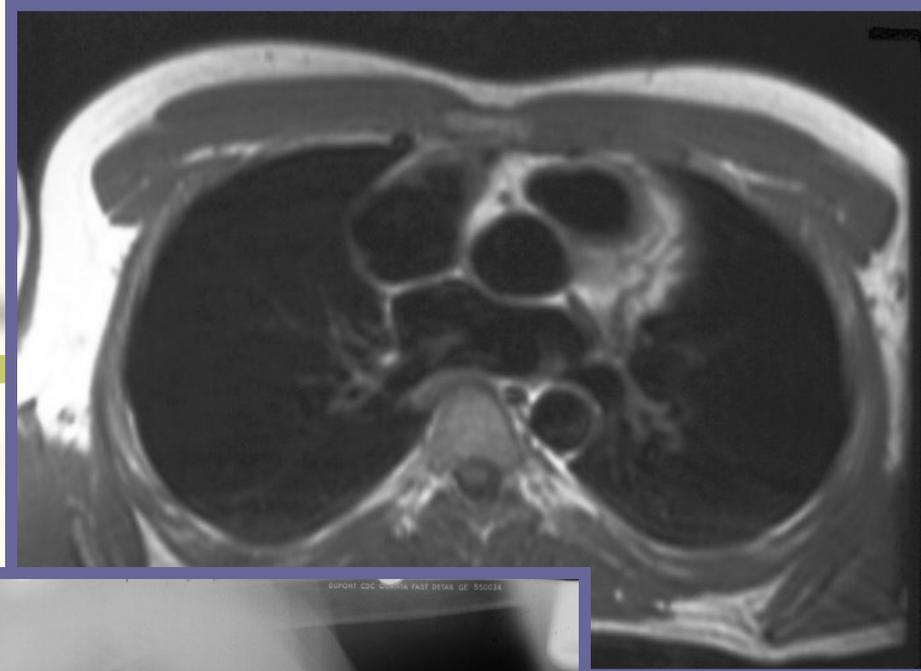
# Функции дыхательной системы

- Газообмен
- Гомеостаз
- Обмен веществ
- Выделительная



# Рентгенанатомия

Грудная клетка,  
легкие, сердце



# Рентгенанатомия

## Бронхиальное дерево

