

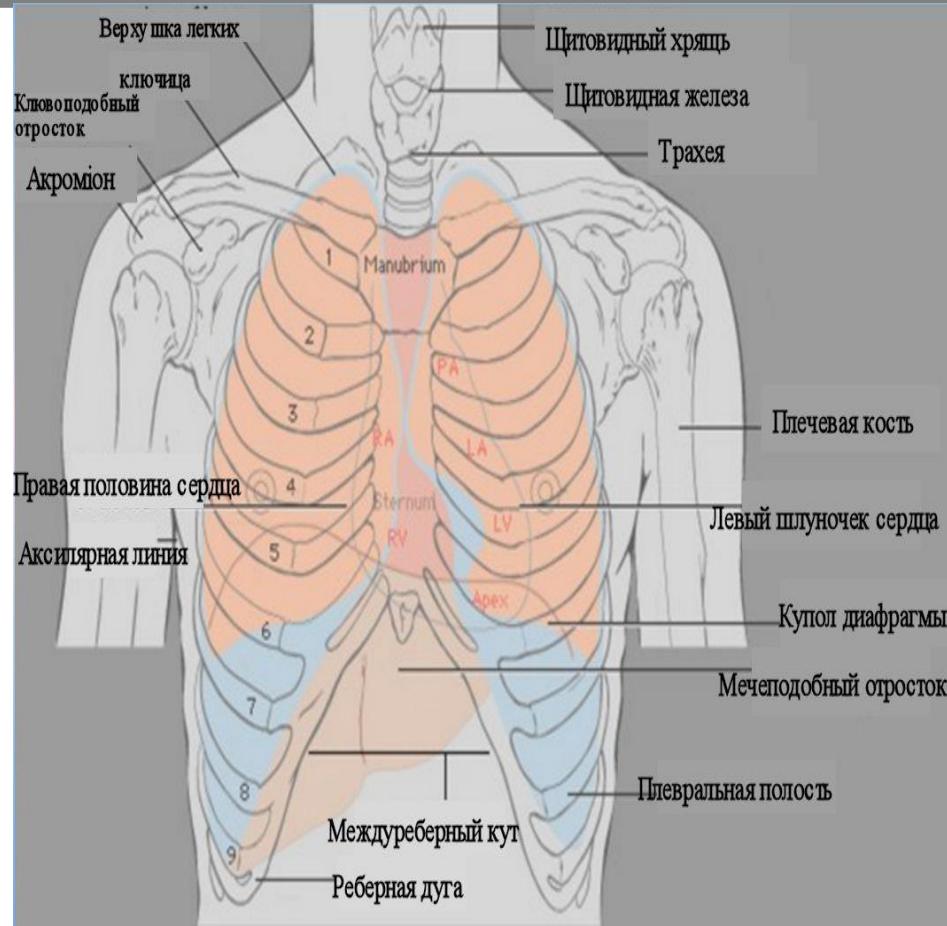


Рентгенанатомия органов грудной клетки

Гаврилов П.В.

**ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России**





ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Легкое состоит из последовательно уменьшающихся анатомических единиц, имеющих сходное строение. От самых крупных к более мелким: доля, сегмент, вторичная долька, ацинус

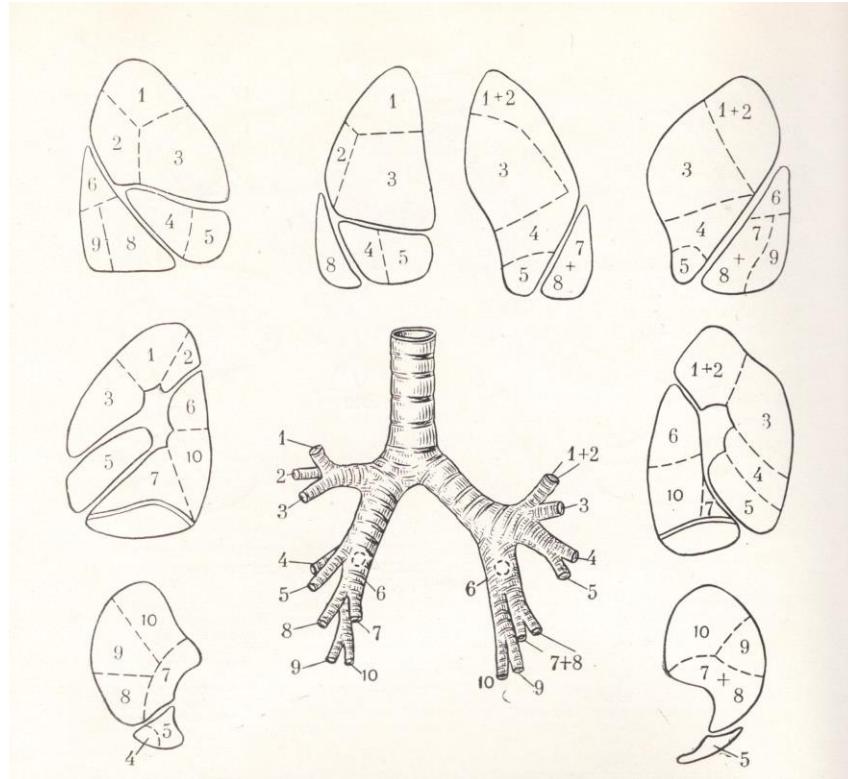
Доли легких – это отдельные, до известной степени изолированные, анатомически обособленные участки легкого с вентилирующим их долевым бронхом и собственным долевым сосудисто-нервным комплексом.

Сегмент – это участок легочной ткани, имеющий свои сосуды и нервные волокна и вентилируемый сегментарным бронхом. Легочные сегменты отделяются друг от друга межсегментарными перегородками, состоящими из рыхлой соединительной ткани, в которой проходят межсегментарные вены.

На каждом уровне анатомическая единица организована вокруг своеобразного корня – бронха и артерии, расположенных в центре, и окружена висцеральной плеврой или соединительнотканной перегородкой.



Схема трахео-бронхиального дерева и бронхо-легочных сегментов по Международной анатомической номенклатуре (РНА, Парижская номенклатура) 1955 г. (по Оверхольту)



Сегментарные бронхи и сегменты правого легкого

Верхняя доля

1- верхушечный;

2 -задний;

3 –передний;

Средняя доля

4- латеральный;

5 -медиальный

Нижняя доля

6 -верхний ;

7- медиобазальный

8- переднебазальный

9- латеральнобазальный

10 –заднебазальный

Сегментарные бронхи и сегменты правого легкого

Верхняя доля

1-2 Верхушечно-задний;

3 -передний

4- верхний язычковый

5 -нижний язычковый

Нижняя доля

6 -верхний ;

7-8- медиобазальный

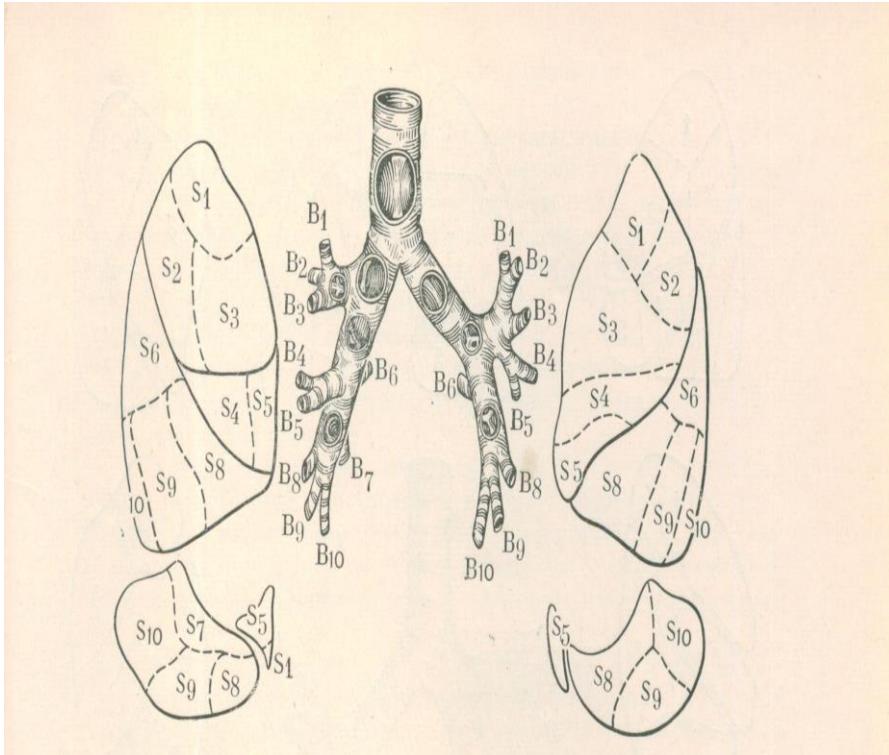
9- латеральнобазальный

10 –заднебазальный

В отличие от Международной номенклатуры 1949 года (Лондонская схема) в данной схеме включено возможность существования непостоянного сегмента в нижней доле (S7) левого легкого (чаще всего данный сегмент объединен с S8)



Схема трахео-бронхиального дерева и бронхо-легочных сегментов принятая на международном конгрессе отоларингологов в Лондоне (Лондонская номенклатура) 1949 г.



Сегментарные бронхи и сегменты правого легкого

Верхняя доля

1- верхушечный;

2 -задний;

3 –передний;

Средняя доля

4- латеральный;

5 -медиальный

Нижняя доля

6 -верхний ;

7- медио-базальный

8- передне-базальный

9- латерально-базальный

10 –задне-базальный

Сегментарные бронхи и сегменты правого легкого

Верхняя доля

1-2 Верхушечно-задний;

3 -передний

4- верхний язычковый

5 -нижний язычковый

Нижняя доля

6 -верхний ;

8- передне-базальный

9- латерально-базальный

10 –задне-базальный

В лондонской схеме в правом легком 3 доли и 10 сегментов, в левом легком 2 доли и 8 сегментов – объединены 1 и 2 сегменты верхней доли левого легкого и отсутствует 7 сегмент (околосердечный) в нижней доле левого легкого.



Многообразие схем строения легких

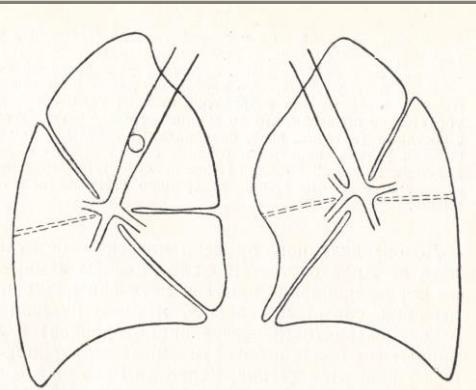


Схема четырех долевого строения легких по Nelson, 1934

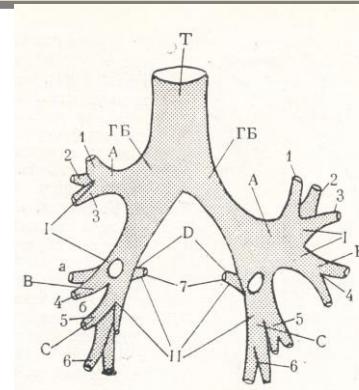


Схема строения легких по Б.Э. Лимбергу, 1947

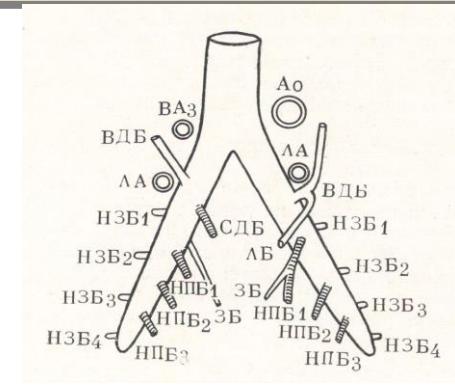


Схема строения легких по Coulomb и Devos

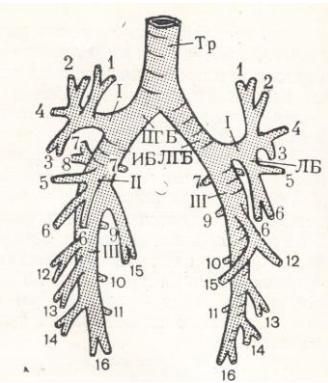


Схема строения легких по Granderar и Weber Схема строения легких по Алтыпармакову (1961)

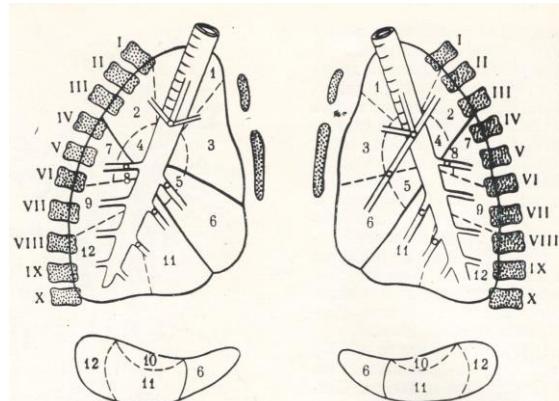


Схема строения легких по Алтыпармакову (1961)

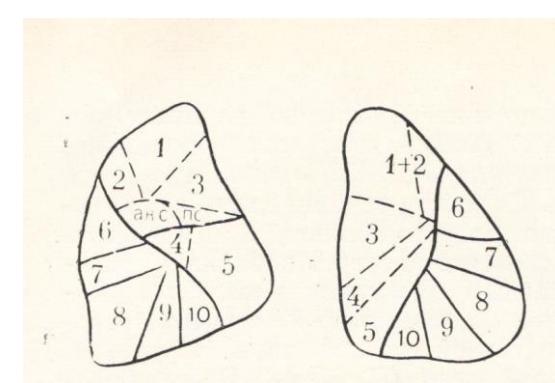


Схема строения легких по Рохлину (1963)

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

«Даже наилучшая и наиболее полно составленная схема все же никогда не сможет отразить всего многообразия вариантов и особенностей анатомии бронхов встречающихся в практике»

Ю.Н.Соколов, Л.С.Розенштраух, 1958



5 основных типов долевого строения легких (Жеденов В.Н, 1961)

- I тип – трехдолевые легкие. Левое легкое характеризуется хорошо выраженной средней долей
- II тип – левое легкое двухдолевое. Но с хорошо развитой язычковой частью. Правое легкое трехдолевое
- III тип – левое легкое типичное двухдолевое, правое – трехдолевое. Этот тип считается нормой и наблюдается у 43,55% людей.
- IV тип – В правом легком определяется неполное слияние верхней и средних долей, левое легкое двухдолевое, но с выраженным «язычковыми сегментами»
- V тип – В правом легком определяется полное слияние верхней и средних долей, левое легкое двухдолевое.



Сегменты лёгкого

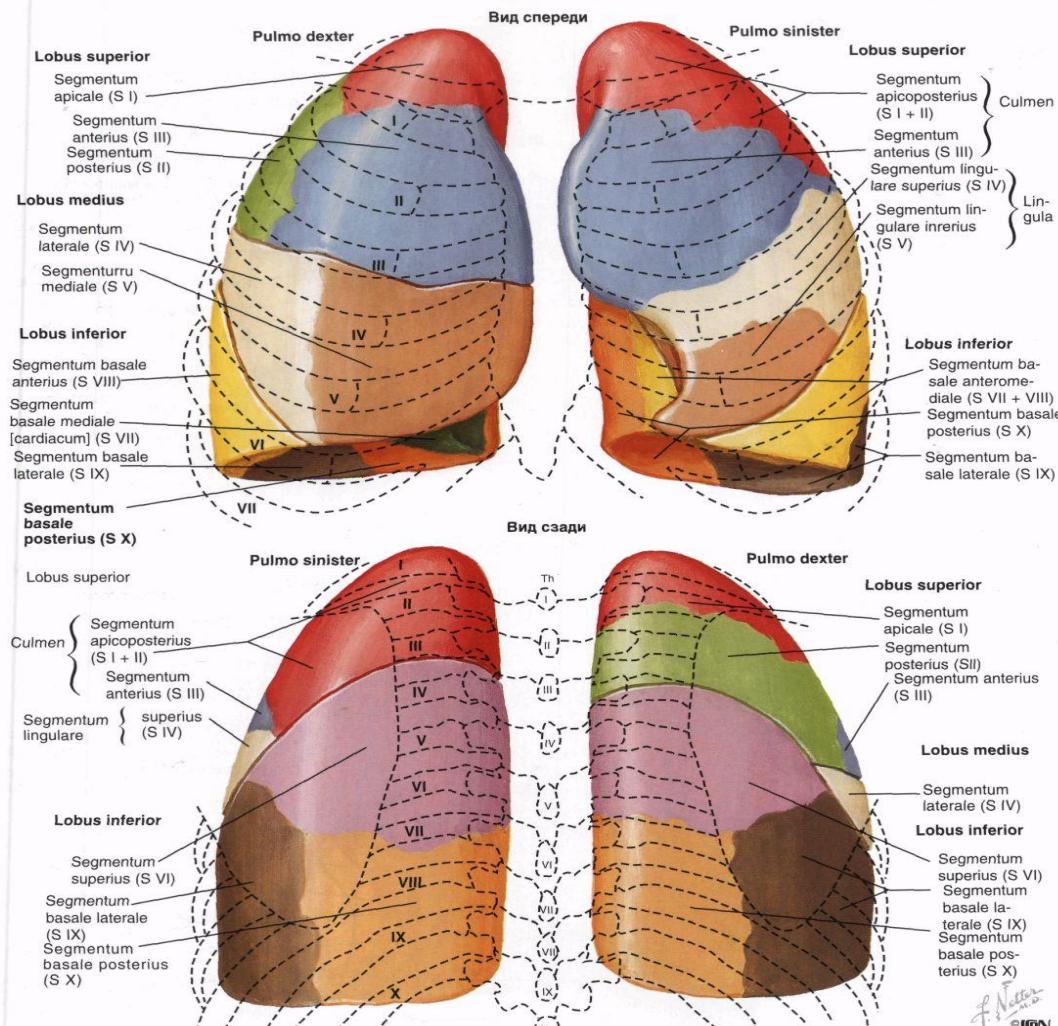


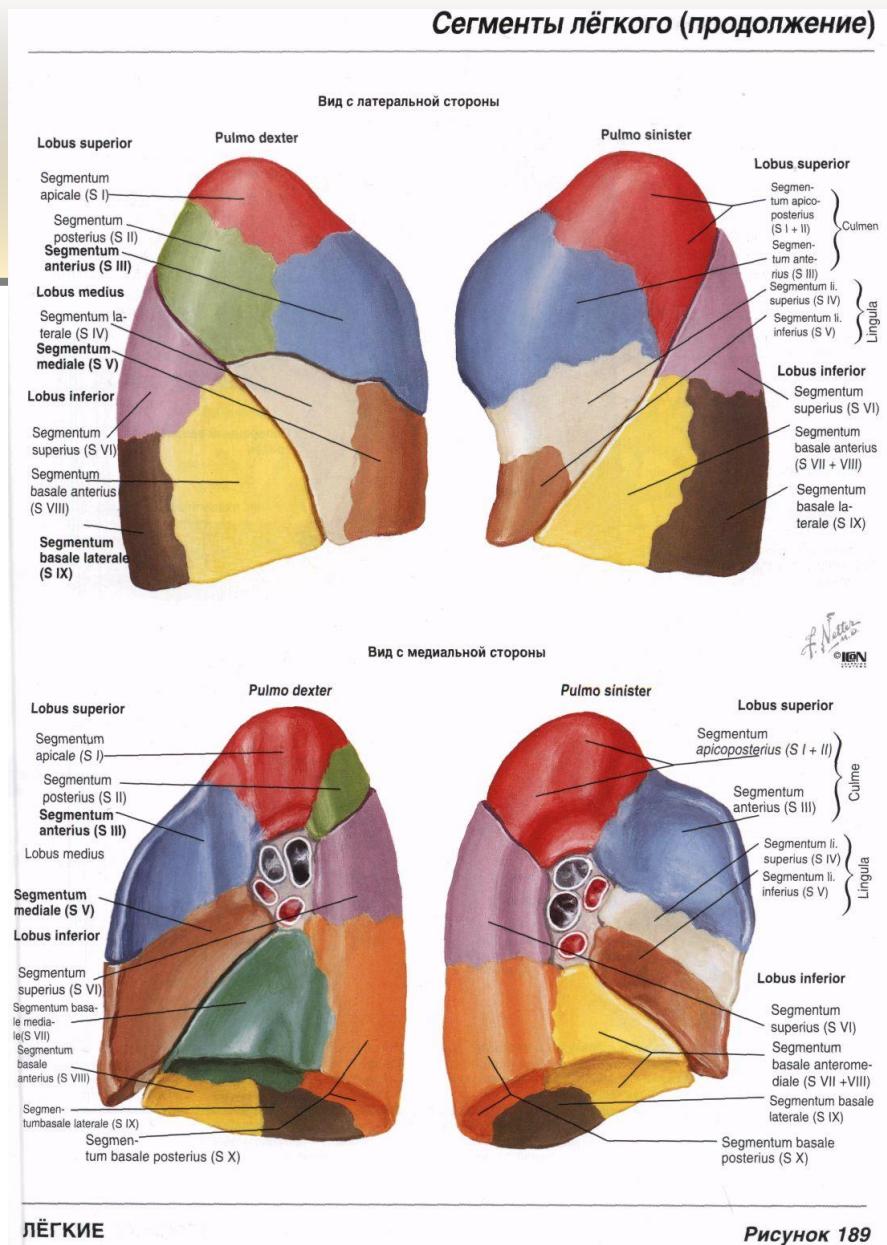
Рисунок 188

ГРУДНАЯ КЛЕТКА

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Сегменты лёгкого (продолжение)

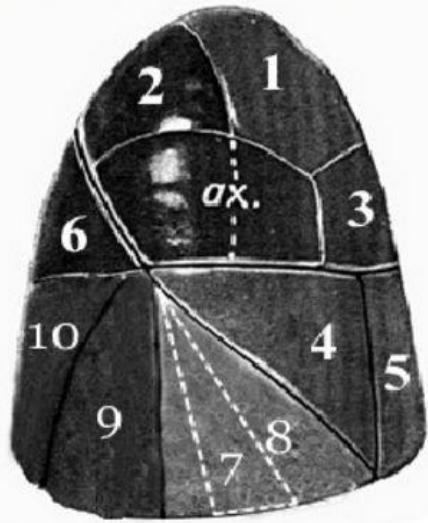


ЛЁГКИЕ

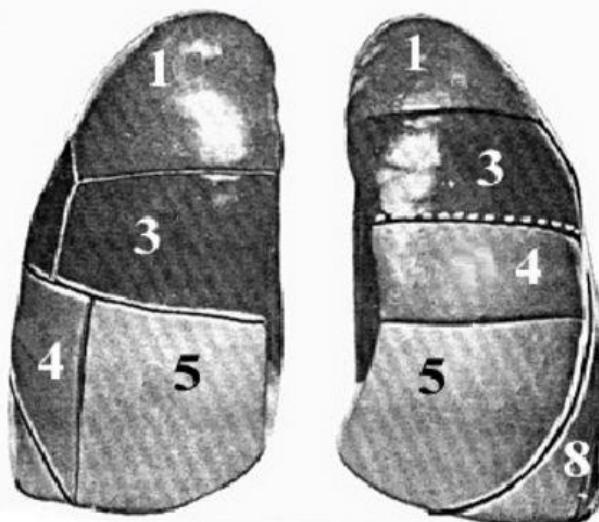
Рисунок 189

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

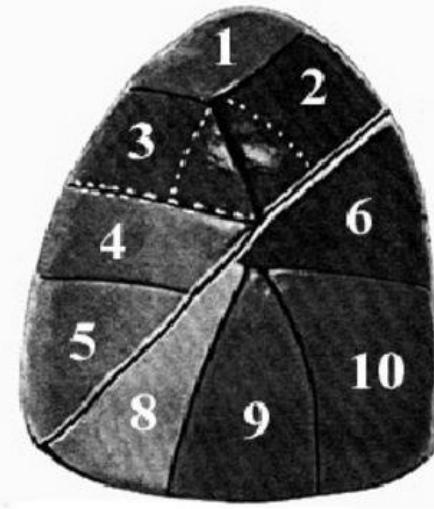




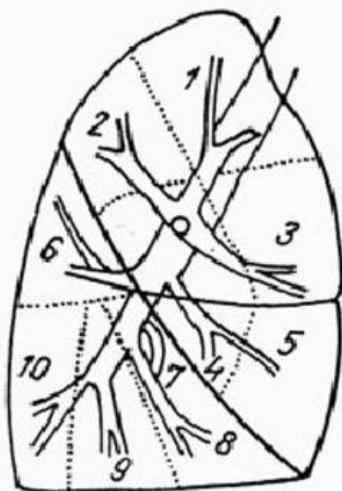
Правый бок



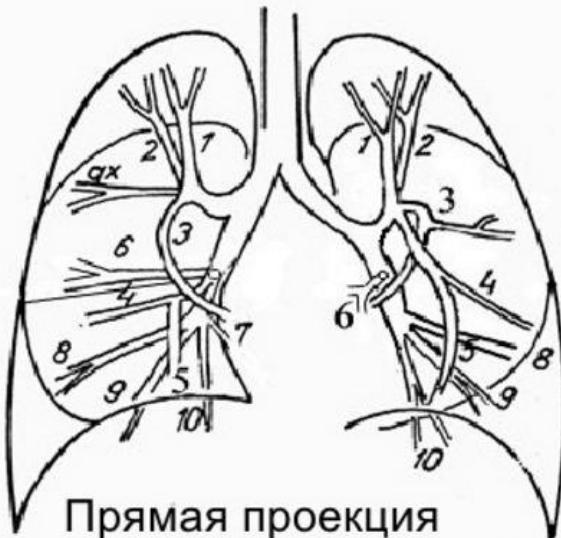
Прямая проекция



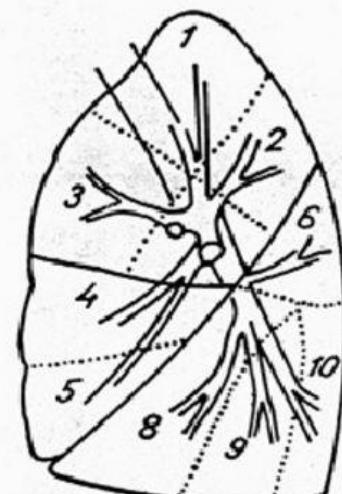
Левый бок



Правый бок



Прямая проекция



Левый бок

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



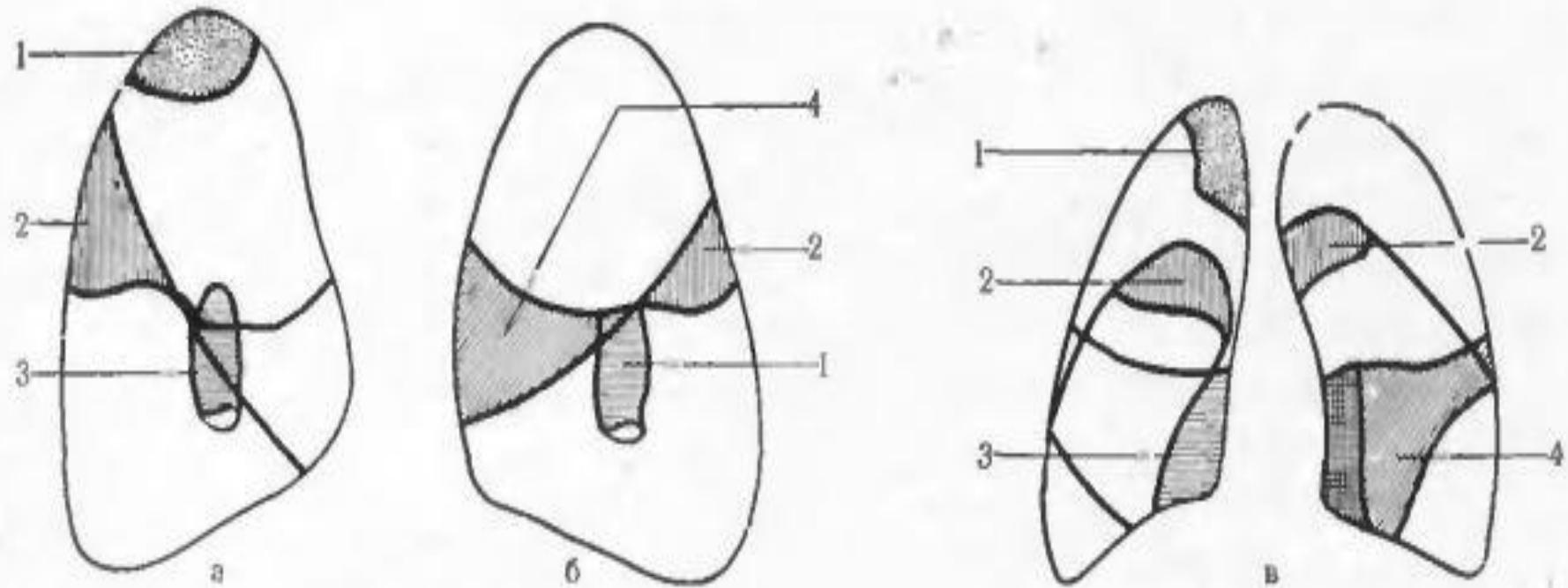


Рис. 10. Схематическое изображение добавочных долей легких.

а — правая боковая проекция; б — левая боковая проекция; в — прямая проекция;
 1 — доля непарной вены; 2 — задняя доля;
 3 — околосердечная доля; 4 — язычковая доля.



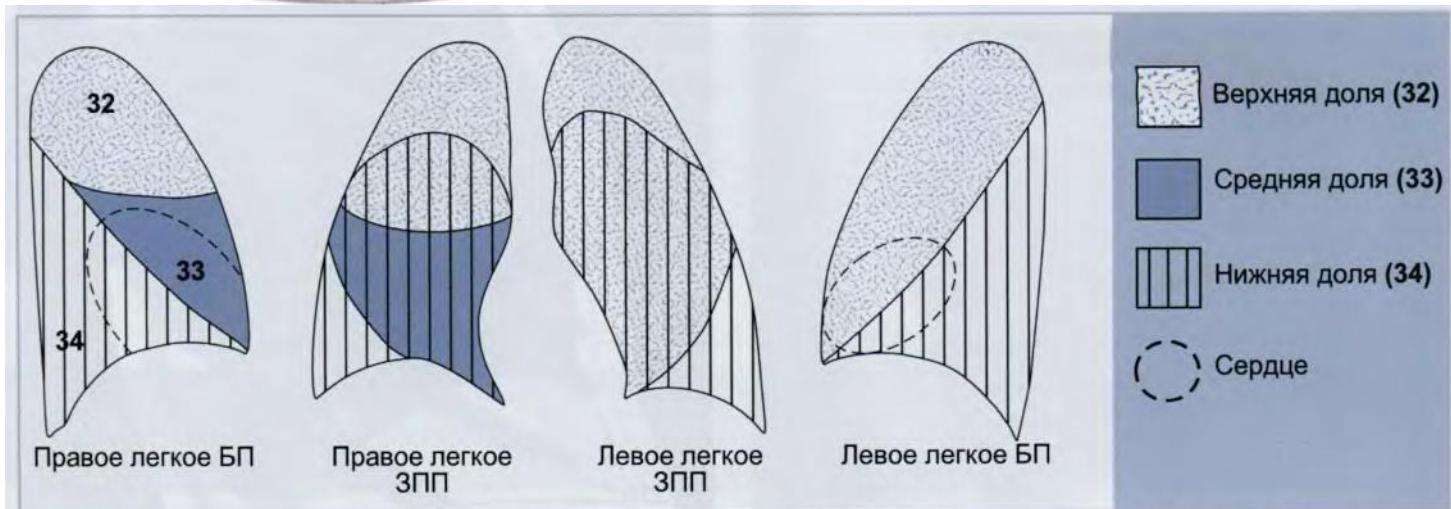
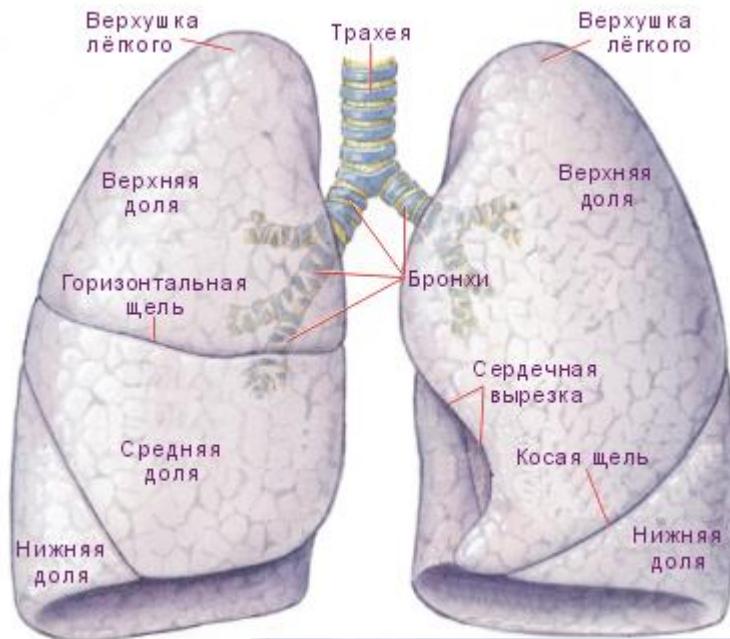
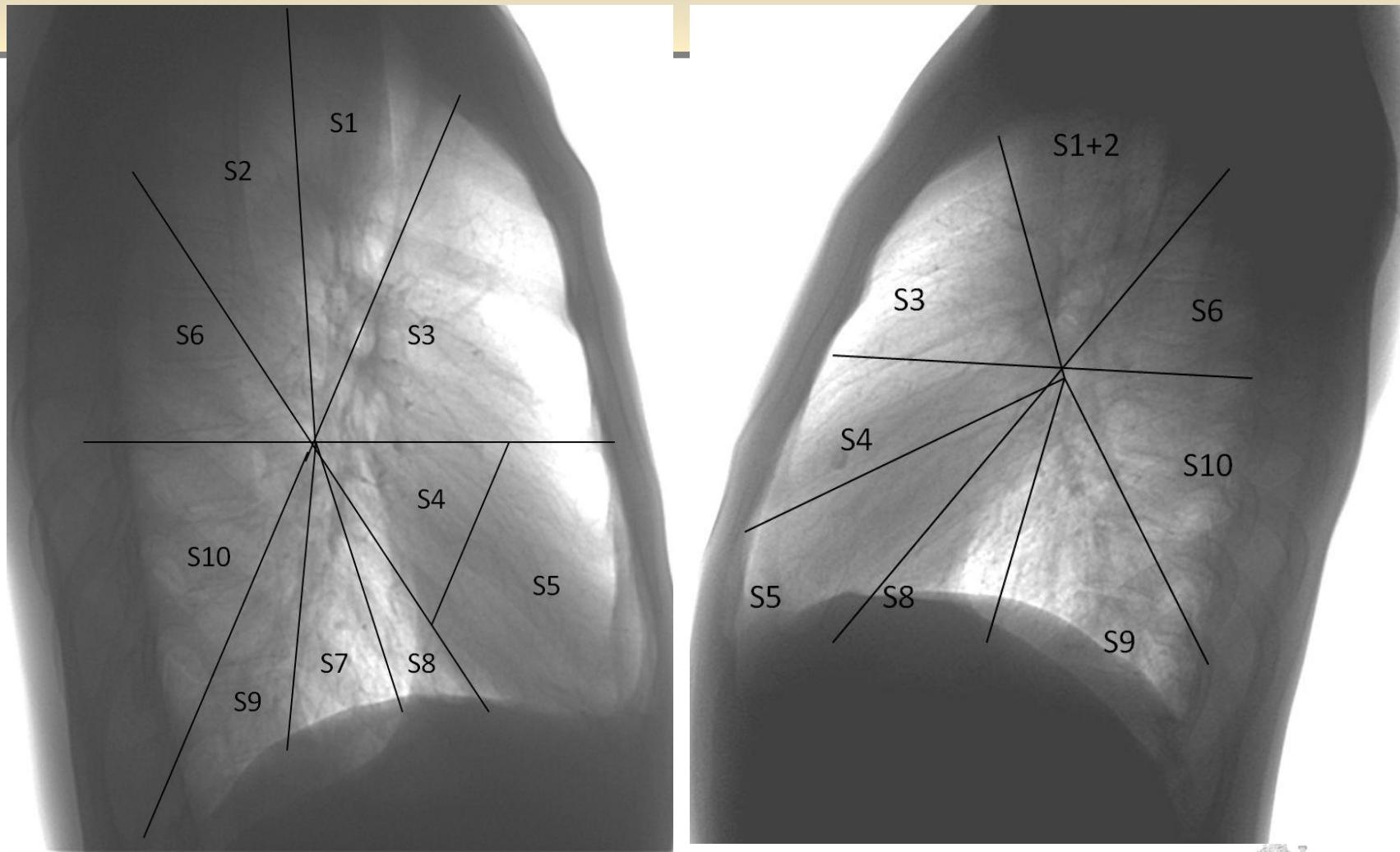


Рис. 10.3 Распространение долей легких на рентгенограммах. Схемы суммации в различных проекциях.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Топика сегментов легких по боковым рентгенограммам

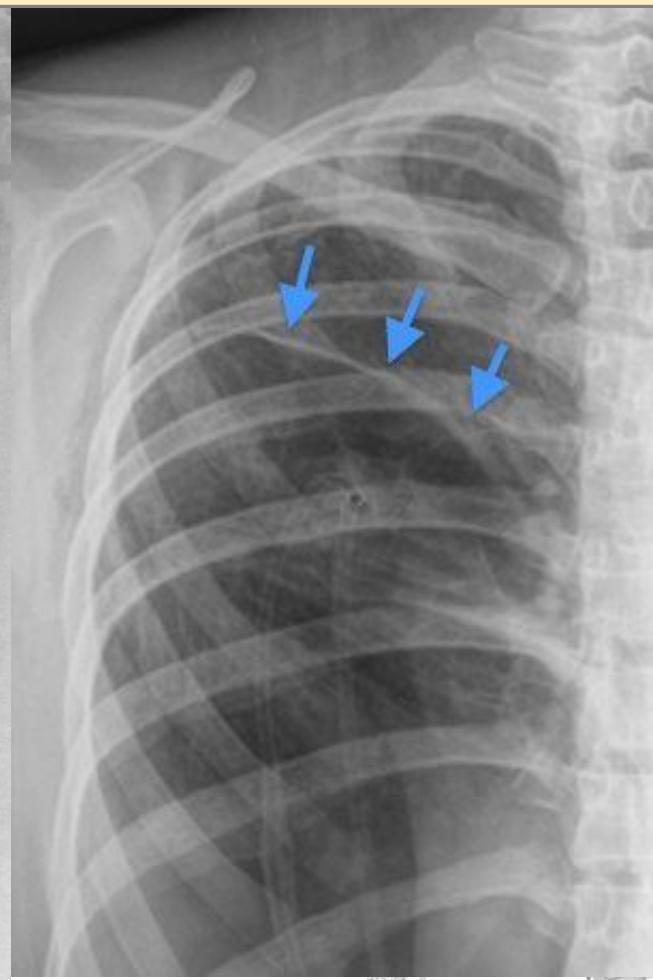
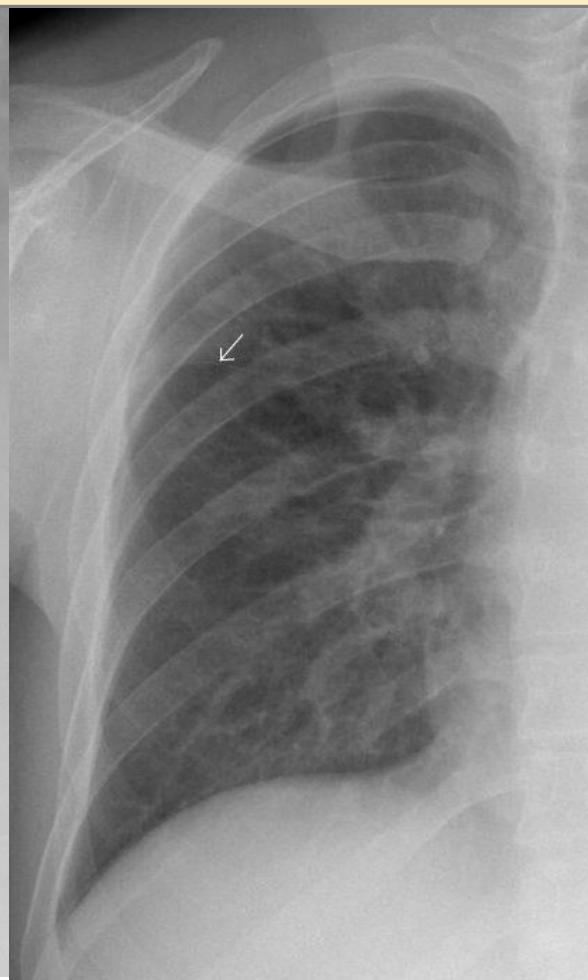
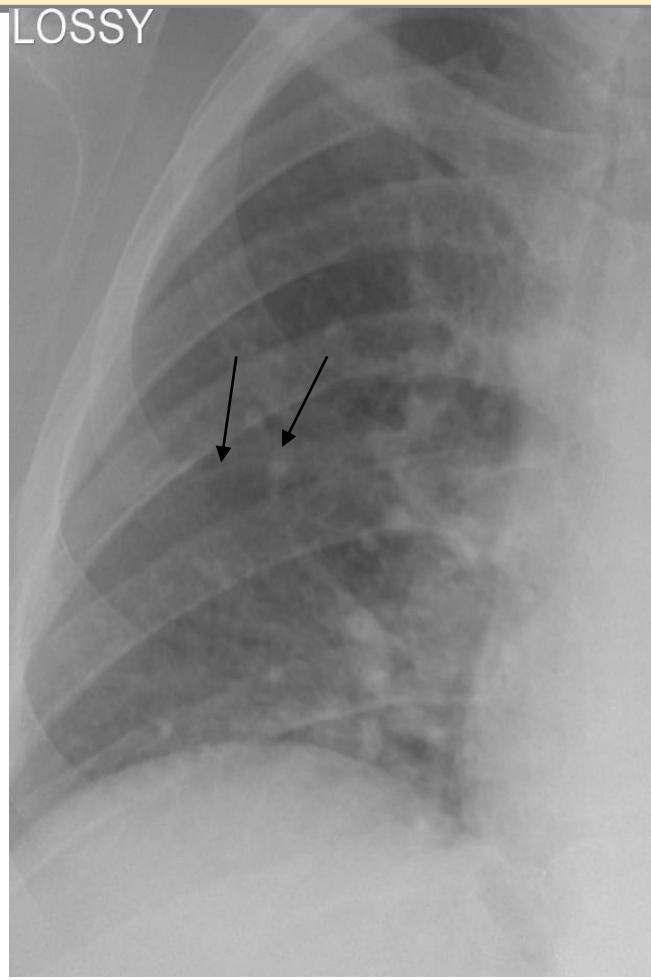


ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Главная междолевая борозда справа на передней рентгенограмме

LOSSY

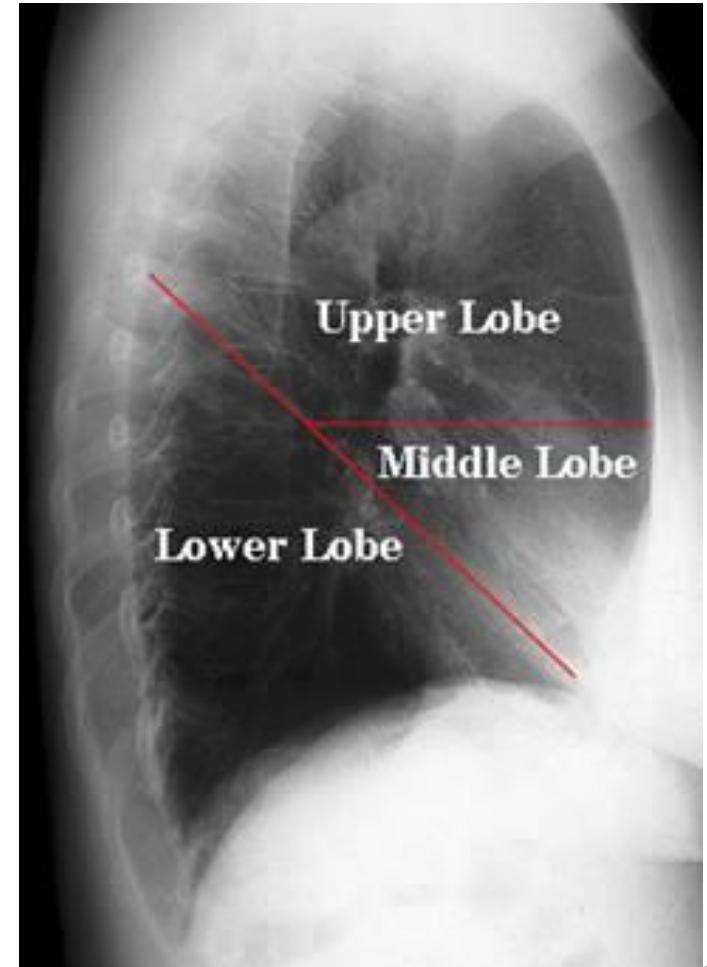


ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Междолевые борозды справа на боковой рентгенограмме

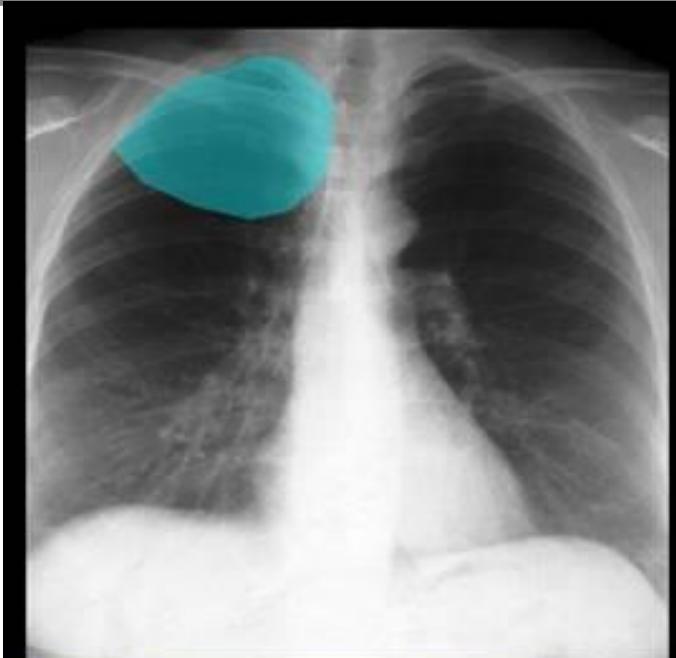
- Главные междолевые щели проецируются справа и слева одинаково - от уровня остистого отростка 3 грудного позвонка они направляются косо вниз и вперед и пересекают 6 ребро у места перехода его костной части в хрящевую.
- Дополнительная междолевая щель правого лёгкого проецируется на грудную клетку по ходу 4 ребра от средней подмышечной линии до грудины.



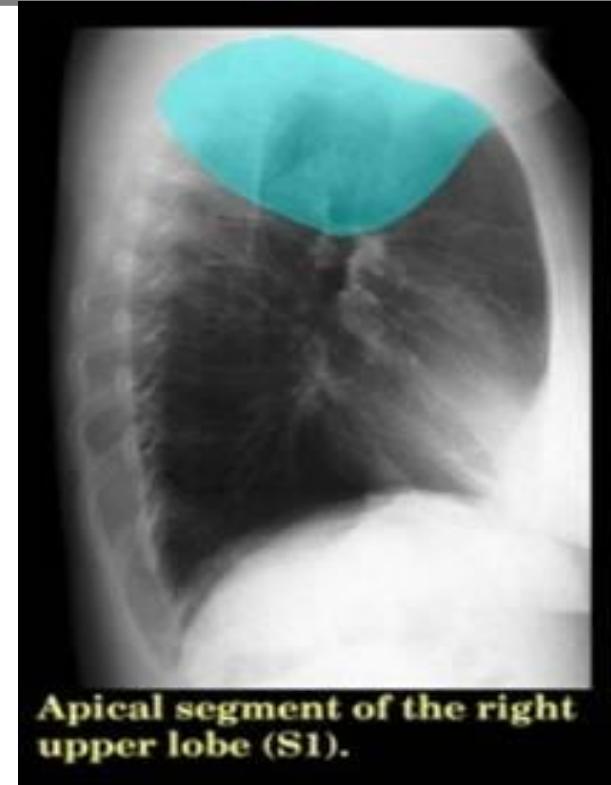
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Сегмент S1 (правое легкое)



Apical segment of the right upper lobe (S1).



Apical segment of the right upper lobe (S1).

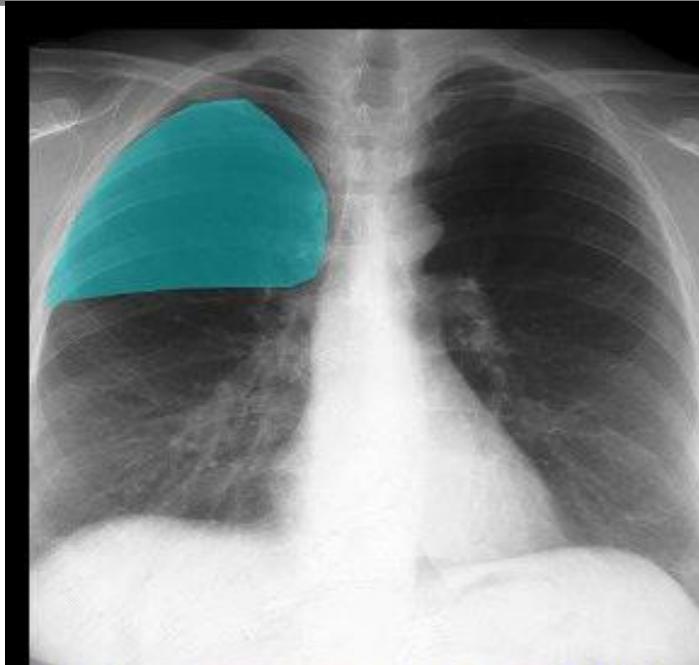
Сегмент S1 (апикальный или верхушечный) правого лёгкого. Относится к верхней доле правого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку по передней поверхности 2 ребра, через верхушку лёгкого до ости лопаточной кости.

www.радиолог.рф

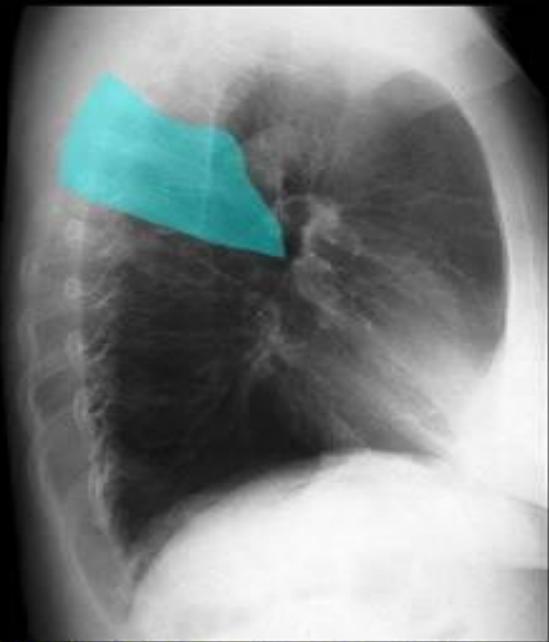
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Сегмент S2 (правое легкое)



Posterior segment of the right upper lobe (S2).

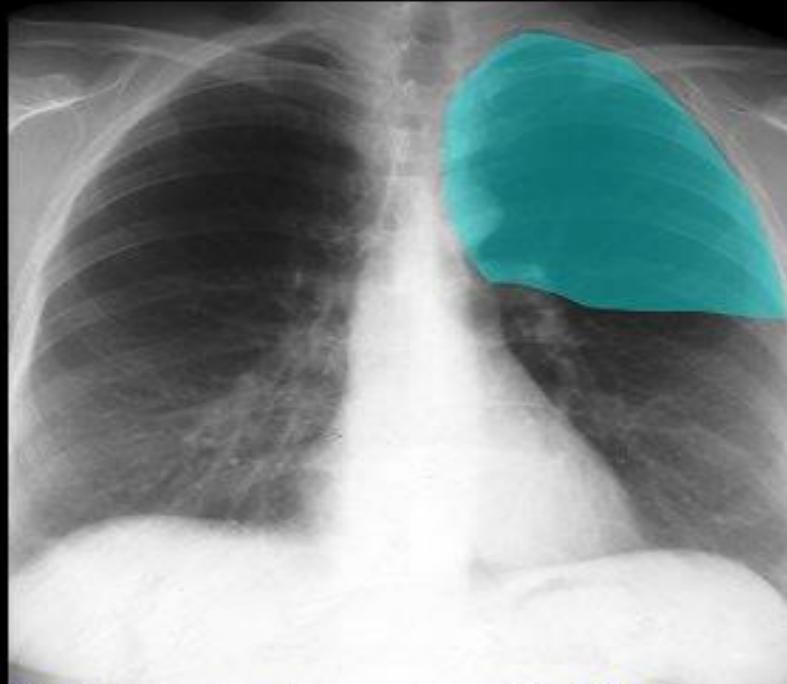


Posterior segment of the right upper lobe (S2).

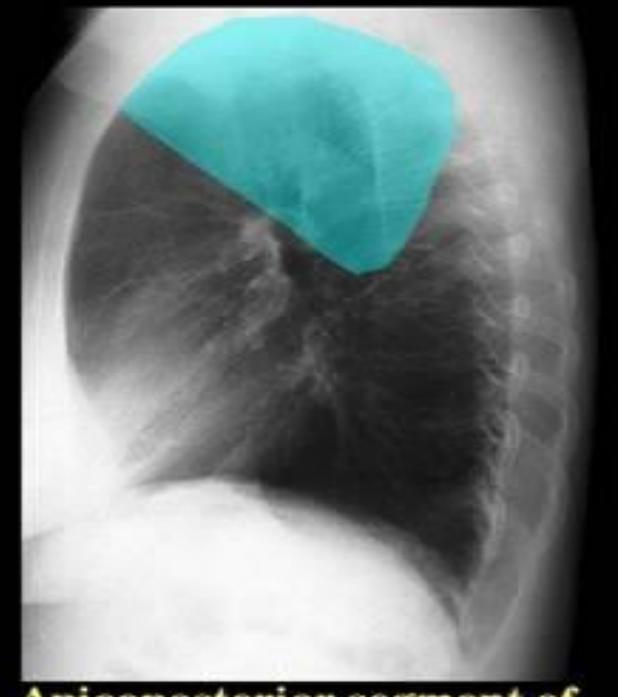
Сегмент S2 (задний) правого лёгкого. Относится к верхней доле правого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку по задней поверхности паравертеbralно от верхнего края лопатки до её середины.



Сегмент S1-2 (левое легкое)



Apicoposterior segment of the left upper lobe (S1+2).

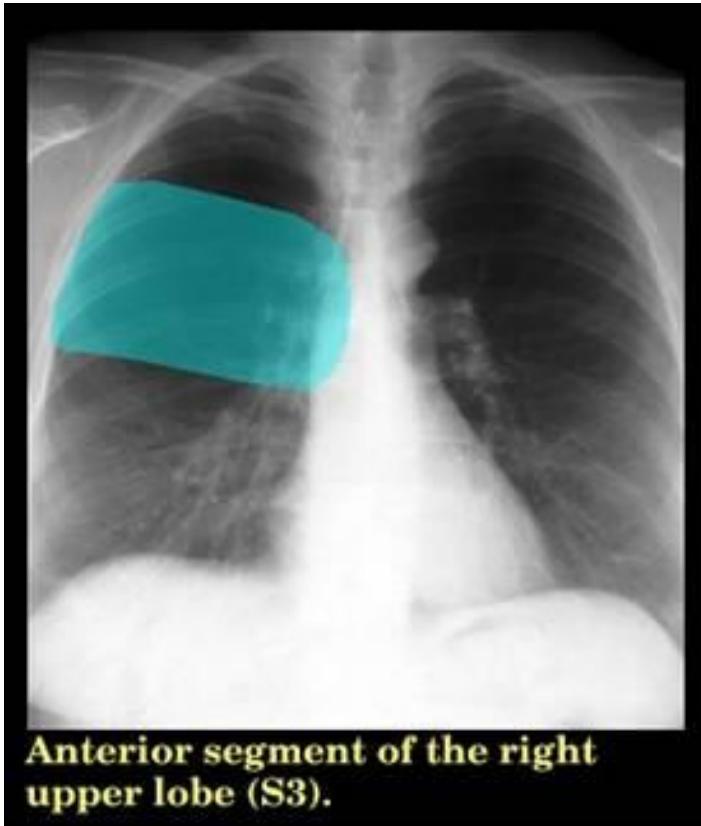


Apicoposterior segment of the left upper lobe (S1+2).

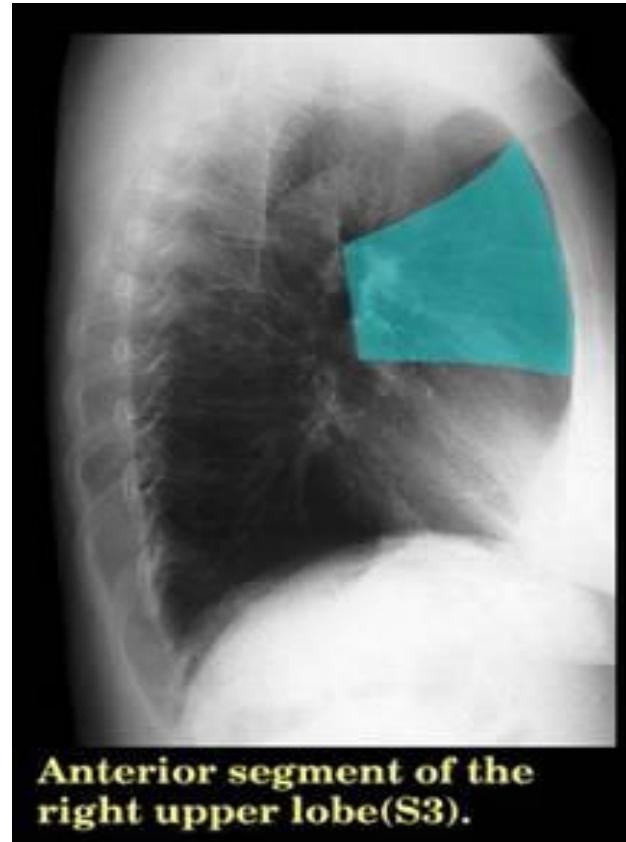
Сегмент S1+2 (верхушечно-задний) левого лёгкого. Представляет комбинацию из С1 и С2 сегментов, что обусловлено наличием общего бронха. Относится к верхней доле левого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку по передней поверхности от 2 ребра и вверх, через верхушку до середины лопаточной кости.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S3 (правое легкое)



Anterior segment of the right upper lobe (S3).

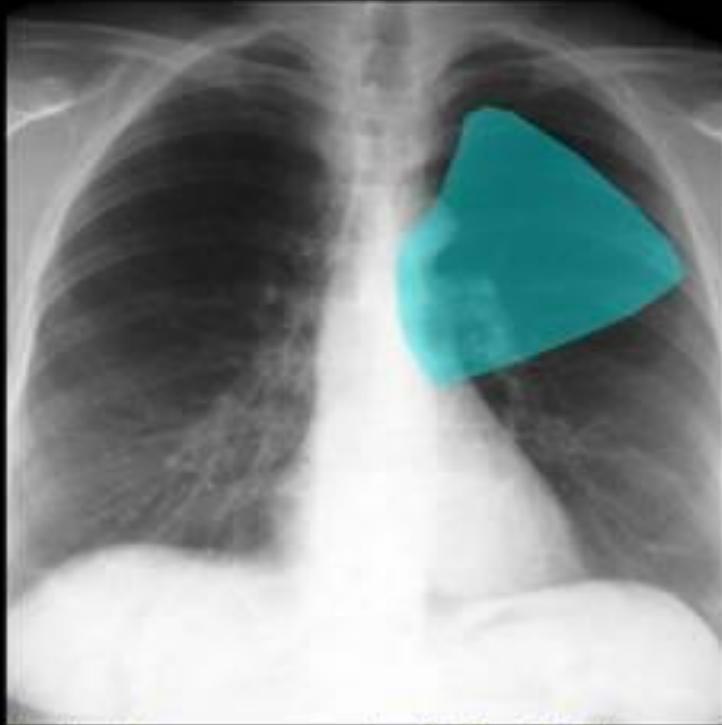


Anterior segment of the right upper lobe(S3).

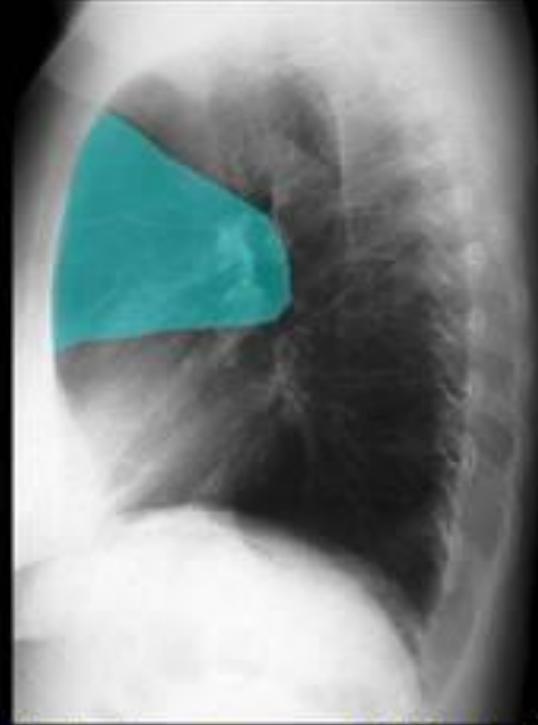
Сегмент S3 (передний) правого лёгкого. Относится к верхней доле правого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку спереди от 2 до 4 рёбер.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S3 (левое легкое)



Anterior segment of the left upper lobe (S3).

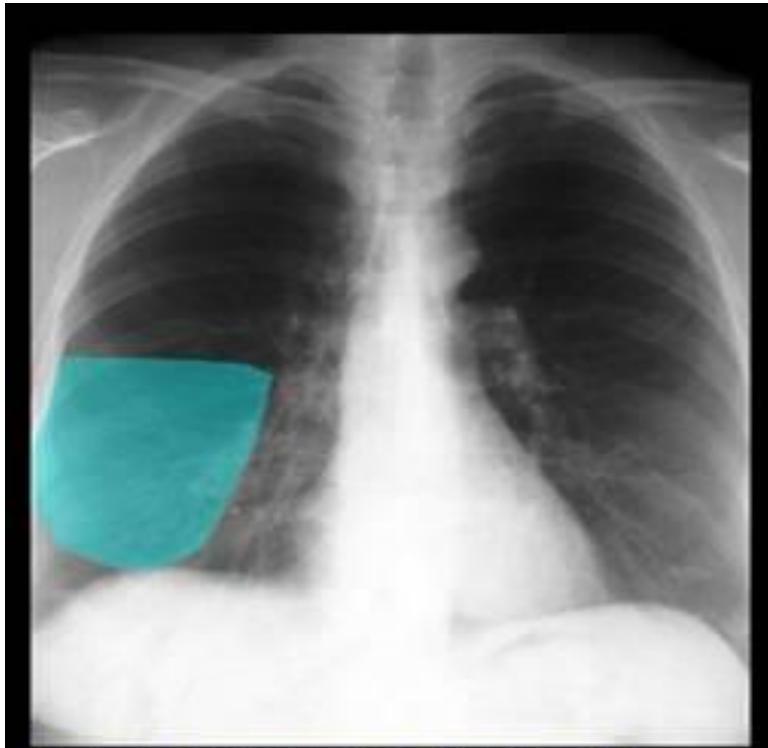


Anterior segment of the left upper lobe (S3).

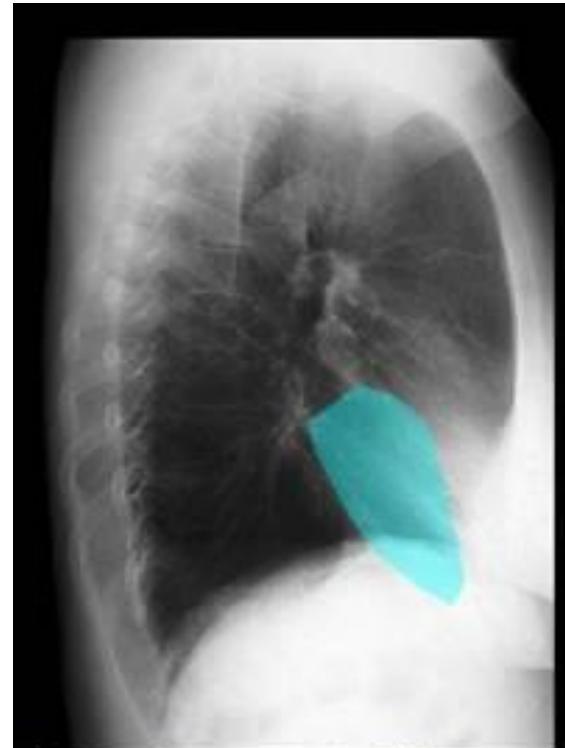
Сегмент S3 (передний) левого лёгкого. Относится к верхней доле левого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку спереди от 2 до 4 ребра.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S4 (правое легкое)



Lateral segment of the right middle lobe (S4).

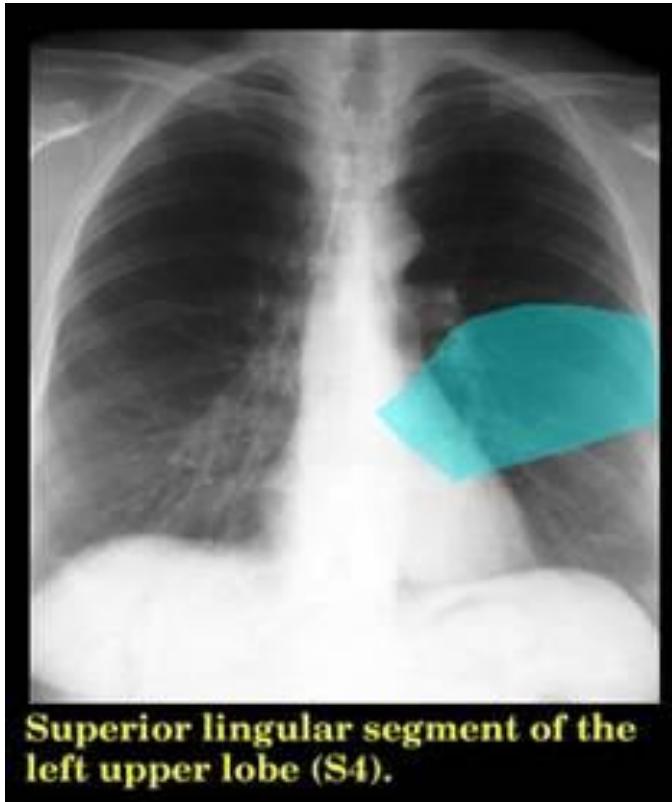


Lateral segment of the right middle lobe (S4).

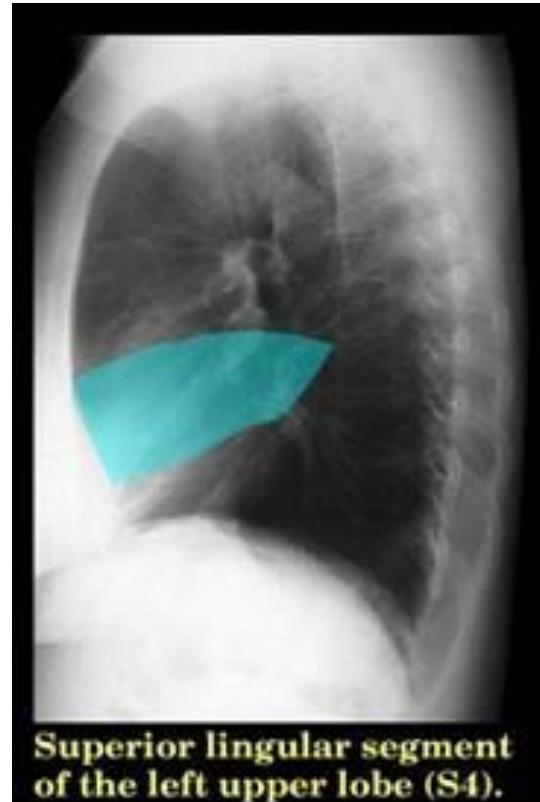
Сегмент S4 (латеральный) правого лёгкого. Относится к средней доле правого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку в передней подмышечной области между 4 и 6 рёбрами.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S4 (левое легкое)



Superior lingular segment of the left upper lobe (S4).

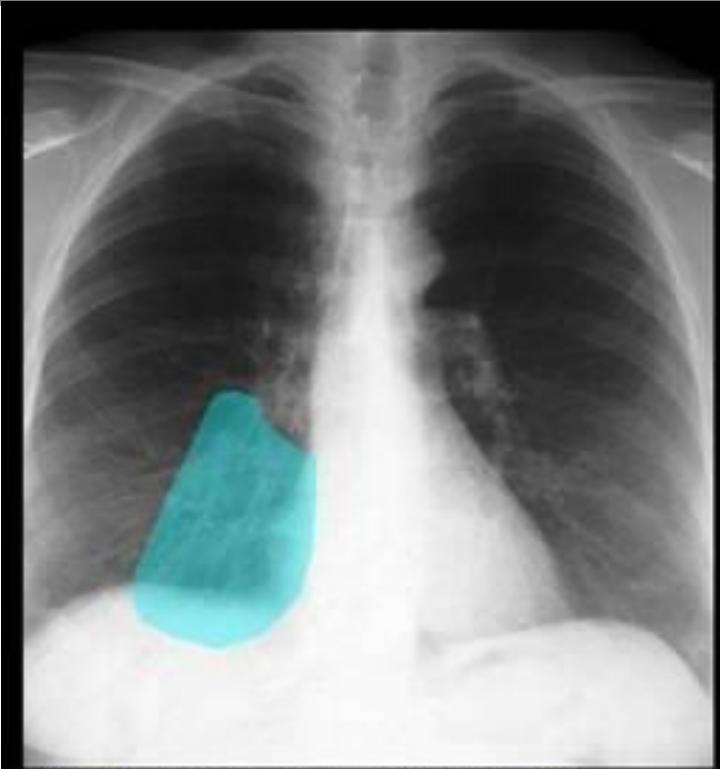


Superior lingular segment of the left upper lobe (S4).

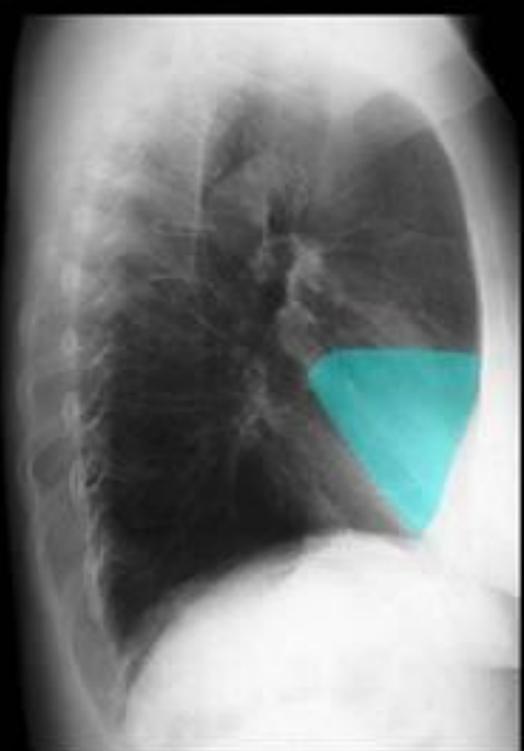
Сегмент S4 (верхний язычковый) левого лёгкого. Относится к верхней доле левого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку по передней поверхности от 4 до 5 ребра.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S5 (правое легкое)



Medial segment of the right middle lobe (S5).

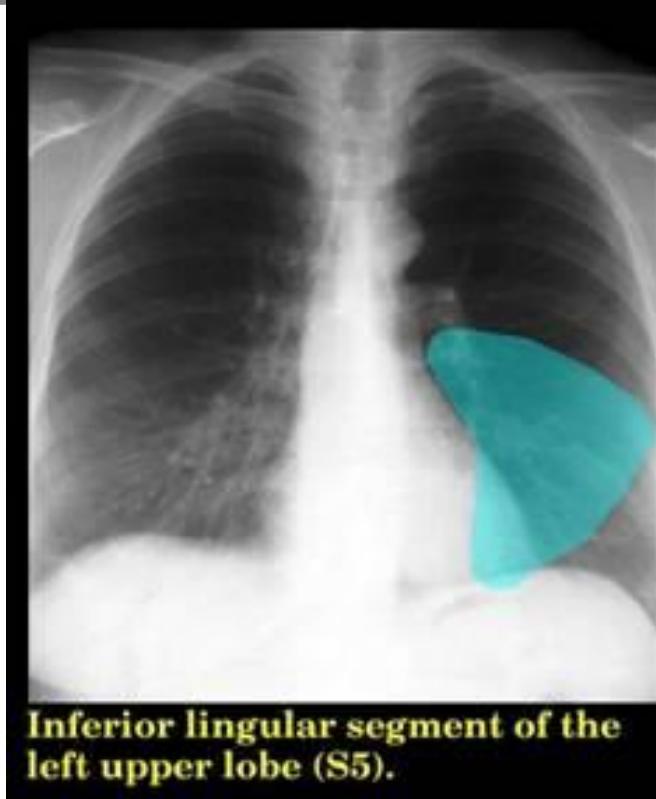


Medial segment of the right middle lobe (S5).

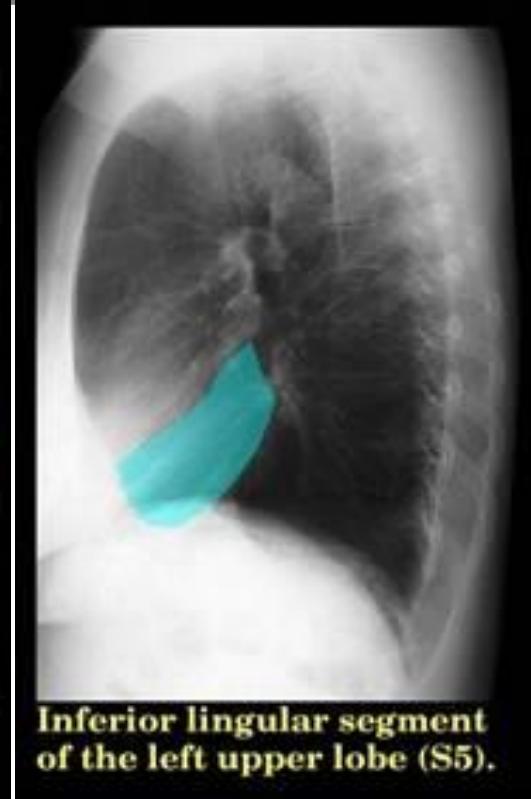
Сегмент S5 (медиальный) правого лёгкого. Относится к средней доле правого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку между 4 и 6 рёбрами ближе к грудине.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S5 (левое легкое)



Inferior lingular segment of the left upper lobe (S5).



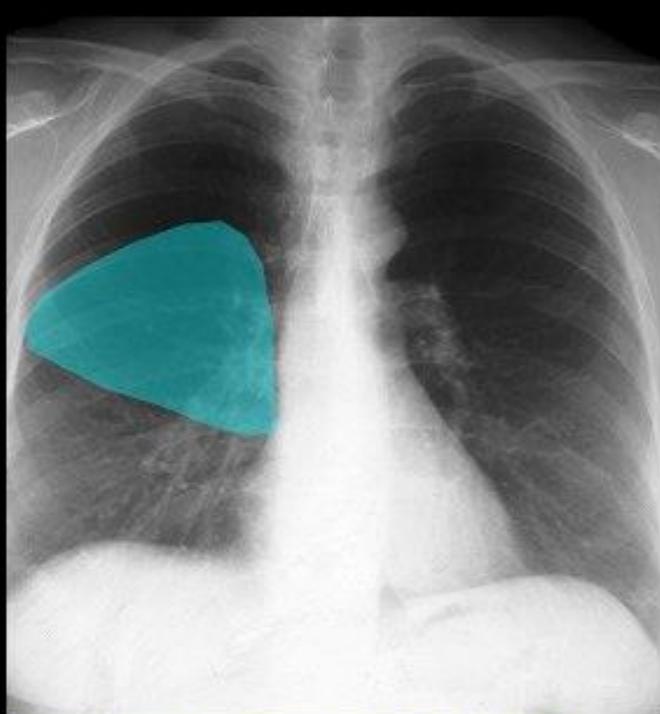
Inferior lingular segment of the left upper lobe (S5).

Сегмент S5 (нижний язычковый) левого лёгкого. Относится к верхней доле левого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку по передней поверхности от 5 ребра до

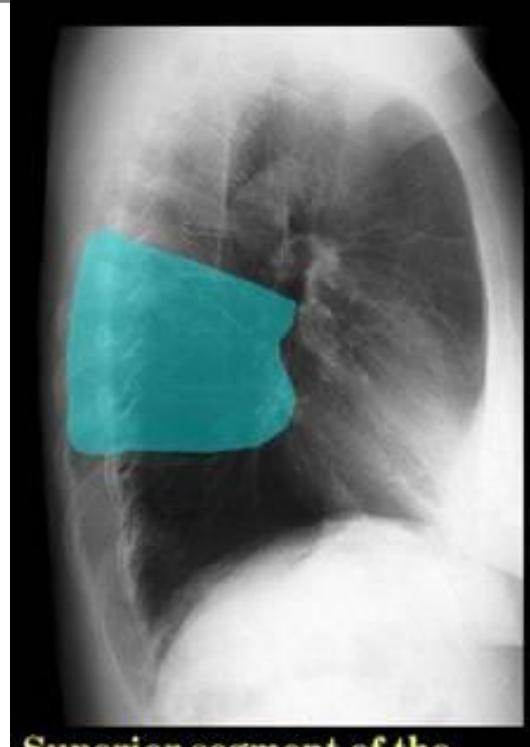
диафрагмы

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S6 (правое легкое)



Superior segment of the right lower lobe (S6).

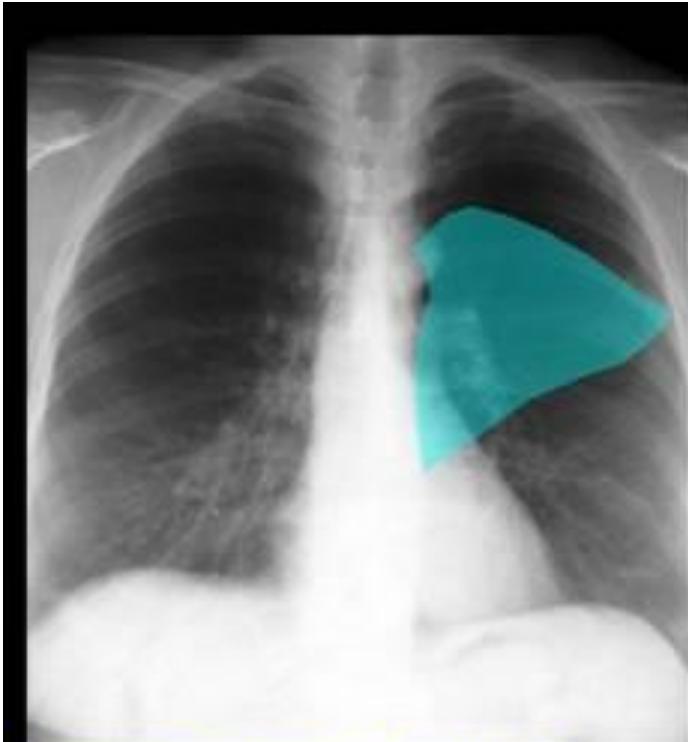


Superior segment of the right lower lobe (S6).

Сегмент S6 (верхний базальный) правого лёгкого. Относится к нижней доле правого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку в паравертебральной области от середины лопатки до её нижнего угла.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S6 (левое легкое)



Superior segment of the left lower lobe (S6).

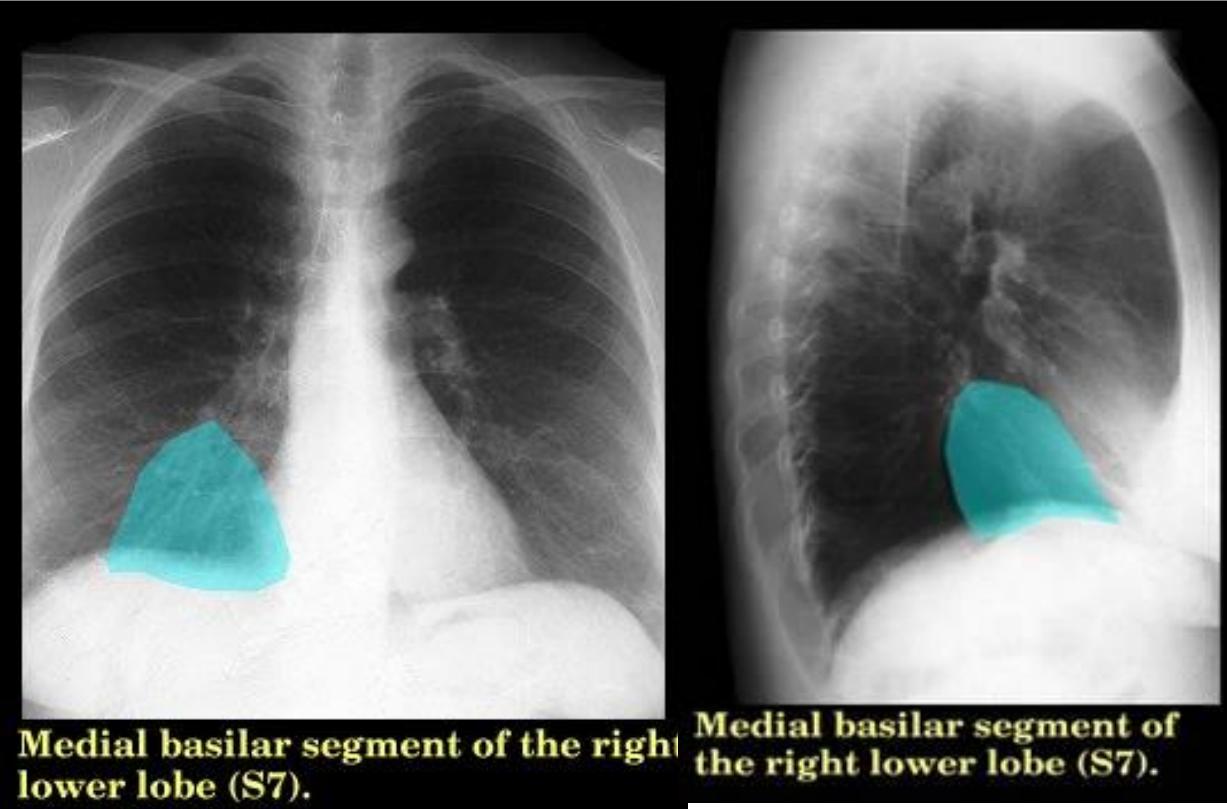


Superior segment of the left lower lobe (S6).

Сегмент S6 (верхний базальный) левого лёгкого. Относится к нижней доле левого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку в паравертебральной области от середины лопатки до её нижнего угла.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

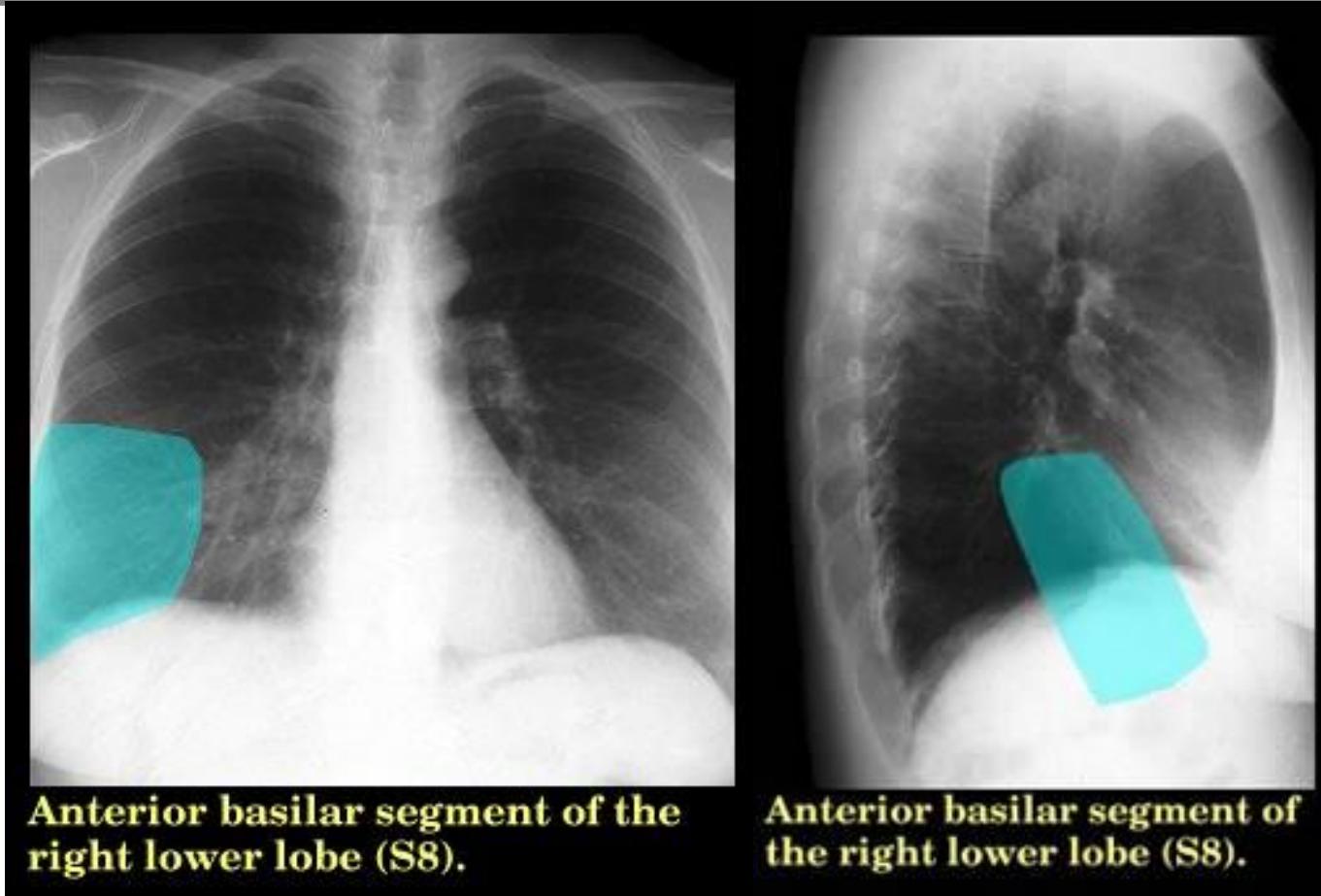
Сегмент S7 (правое легкое)



Сегмент S7 (медиальный базальный) правого лёгкого. Относится к нижней доле правого лёгкого. Топографически локализуется с внутренней поверхности правого легкого, располагается ниже корня правого лёгкого. Проецируется на грудную клетку от 6 ребра до диафрагмы между грудинной и срединноключичной линиями.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S8 (правое легкое)



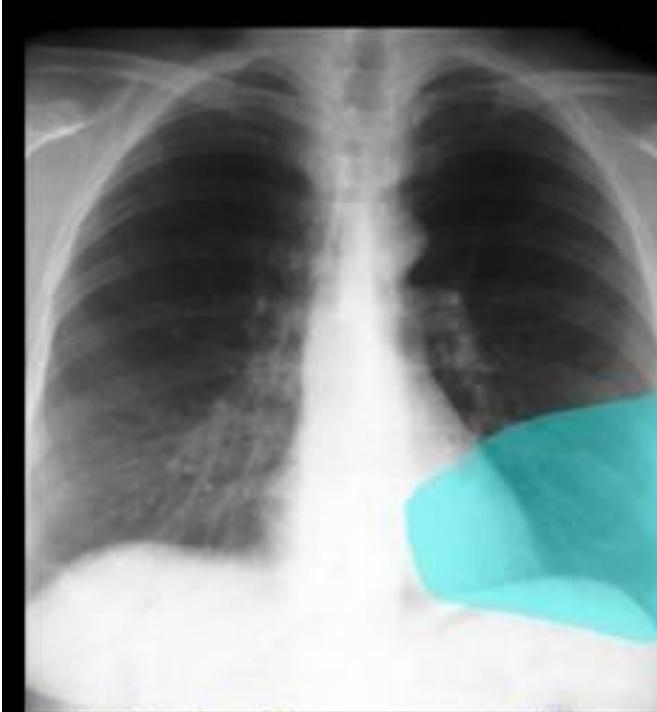
Anterior basilar segment of the right lower lobe (S8).

Anterior basilar segment of the right lower lobe (S8).

Сегмент S8 (передний базальный) правого лёгкого. Относится к нижней доле правого лёгкого. Топографически ограничен спереди главной междолевой бороздой, снизу диафрагмой, сзади - задней подмышечной линией.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S8 (левое легкое)



Anterior basilar segment of the left lower lobe (S8).



Anterior basilar segment of the left lower lobe (S8).

Сегмент S8 (передний базальный) левого лёгкого. Относится к нижней доле левого лёгкого. Топографически ограничен спереди главной междолевой бороздой, снизу диафрагмой, сзади - задней подмышечной линией.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S9 (правое легкое)



Lateral basilar segment of the right lower lobe (S9).

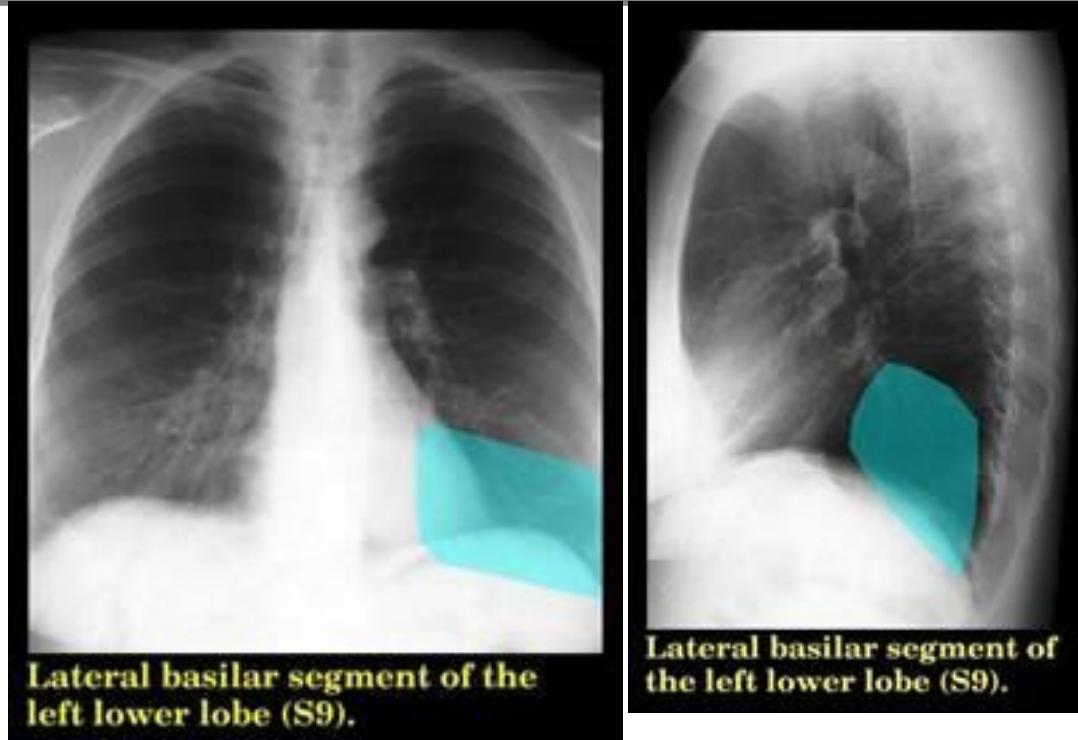


Lateral basilar segment of the right lower lobe (S9).

Сегмент S9 (латеральный базальный) правого лёгкого. Относится к нижней доле правого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку между лопаточной и задней подмышечной линиями от середины лопаточной кости до диафрагмы.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S9 (левое легкое)



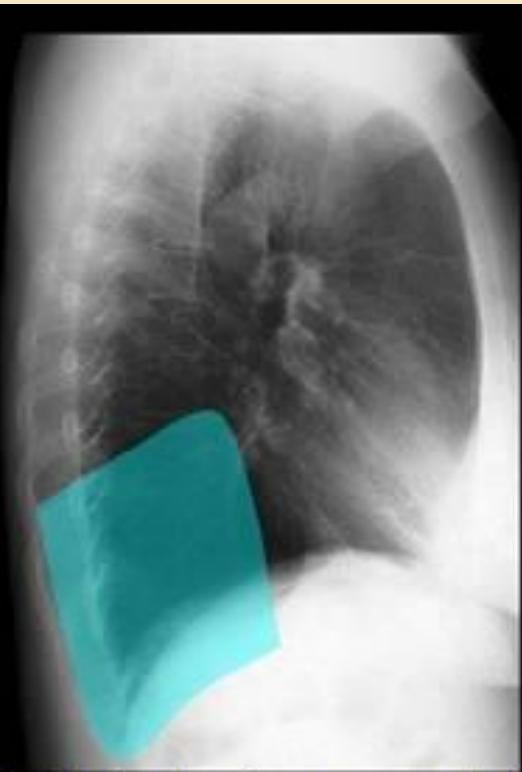
Сегмент S9 (латеральный базальный) левого лёгкого. Относится к нижней доле левого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку между лопаточной и задней подмышечной линиями от середины лопаточной кости до диафрагмы.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S10 (правое легкое)



Posterior basilar segment of the right lower lobe (S10).

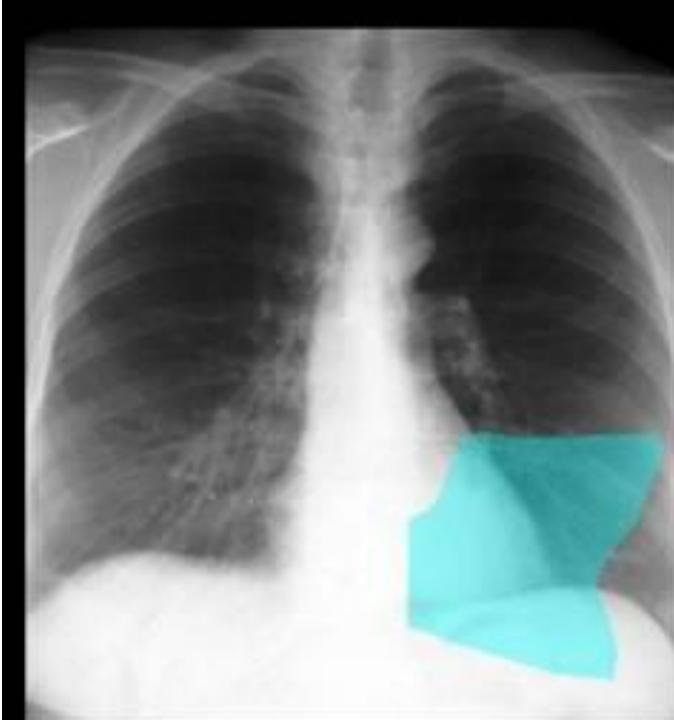


Posterior basilar segment of the right lower lobe (S10).

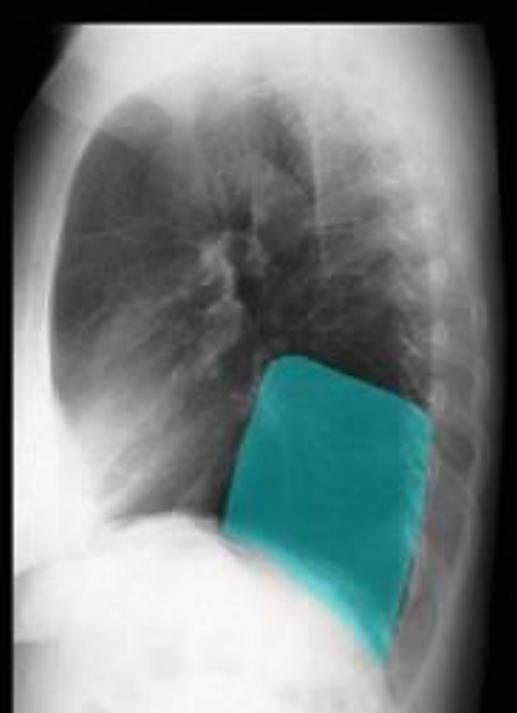
Сегмент S10 (задний базальный) правого лёгкого. Относится к нижней доле правого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку от нижнего угла лопатки до диафрагмы, по бокам ограничен околопозвоночной и лопаточной линиями.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Сегмент S10 (левое легкое)



Posterior basilar segment of the left lower lobe (S10).

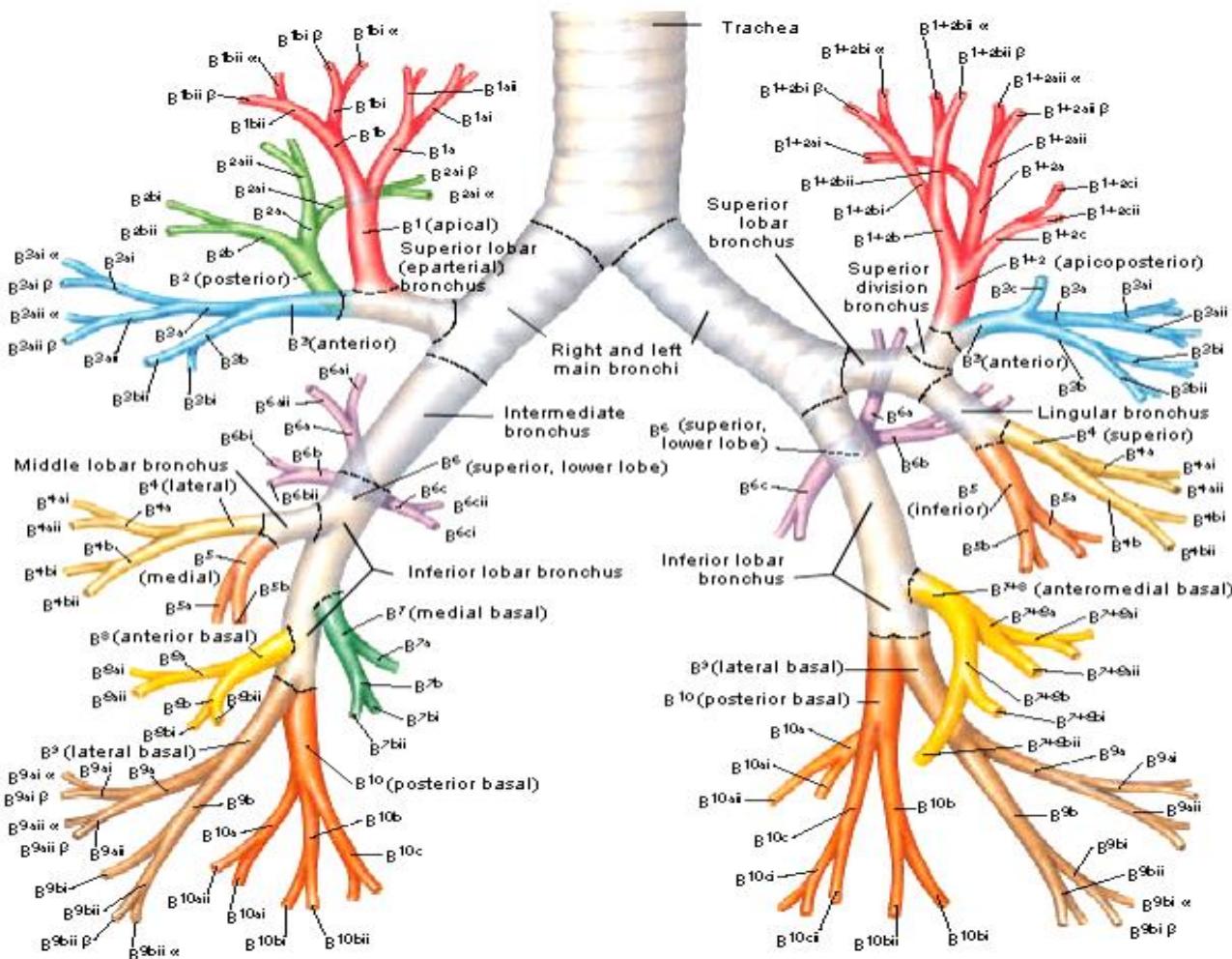


Posterior basilar segment of the left lower lobe (S10).

Сегмент S10 (задний базальный) левого лёгкого. Относится к нижней доле левого лёгкого. Топографически проецируется на грудную клетку от нижнего угла лопатки до диафрагмы, по бокам ограничен околопозвоночной и лопаточной линиями.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Трахея и бронхи



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

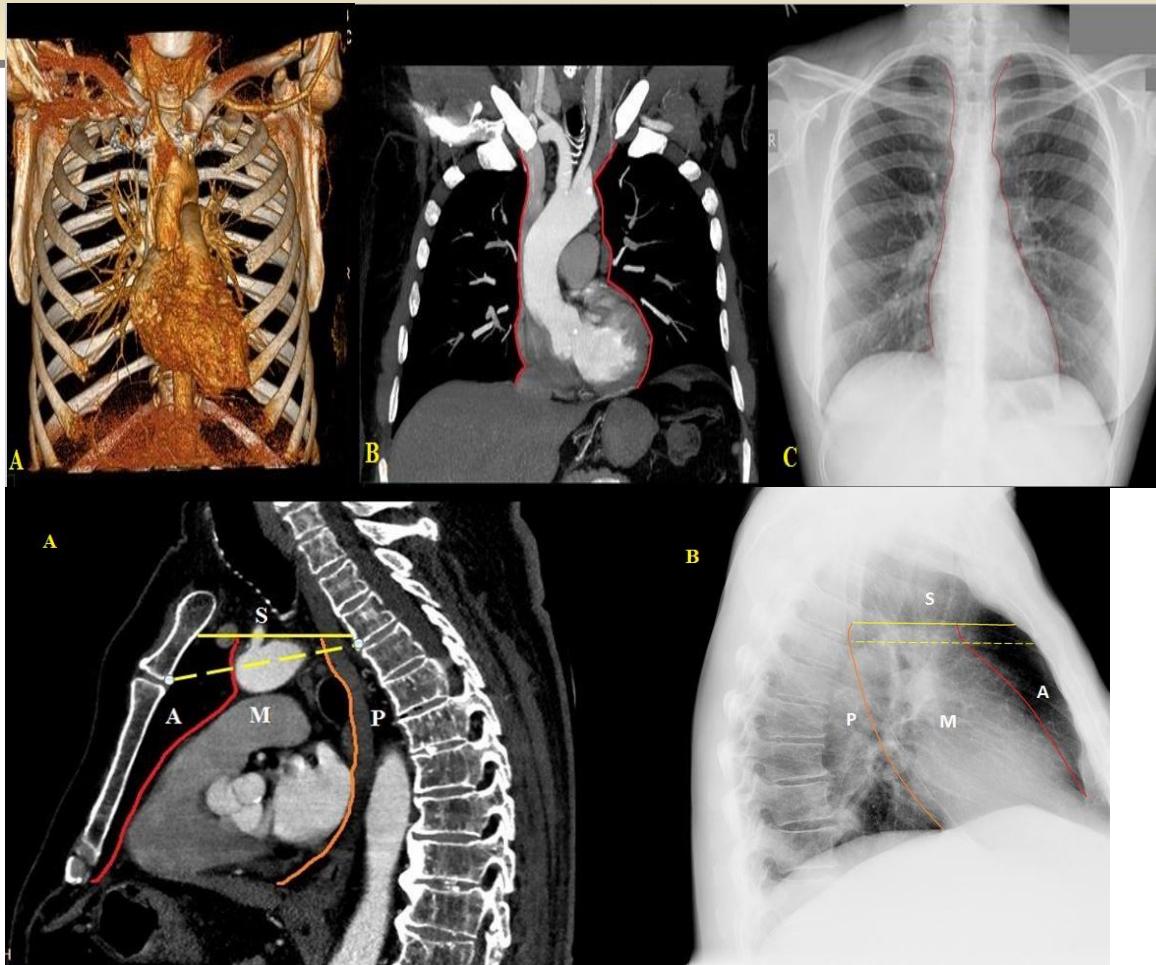


Трахея и бронхи

- Длина трахеи- 9-12 см;
Средний диаметр трахеи 15 мм у женщин и 18 мм у мужчин; Верхний предел фронтального и сагиттального размеров трахеи 22 мм у женщин и 26 мм у мужчин;
Нижний предел фронтального и сагиттального размеров трахеи 10 мм у женщин и 12 мм у мужчин;
- Бифуркация трахеи располагается на уровне Th5, Главные бронхи почти под прямым углом расходятся к воротам легких



Топография средостения



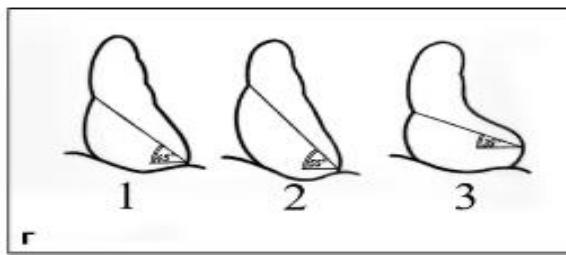
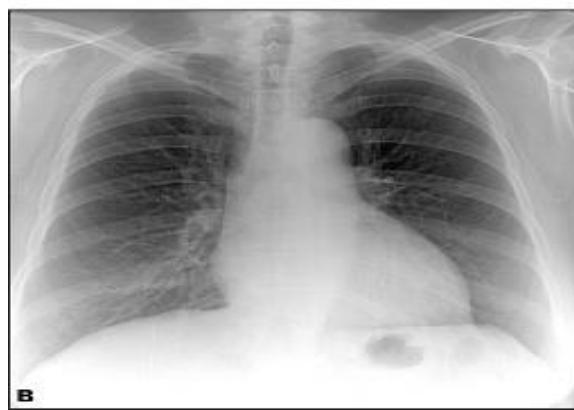
- ❖ Переднее средостение ограничивается грудиной спереди, перикардом и плечеголовными сосудами сзади. В переднем средостении располагаются тимус, передние медиастинальные лимфатические узлы и внутренние грудные артерии и вены.
- ❖ Центральное средостение содержит сердце, восходящий отдел аорты и дугу аорты, верхнюю и нижнюю полые вены; плечеголовные сосуды; диафрагмальные нервы; трахею, главные бронхи и их регионарные лимфоузлы; легочные артерии и легочные вены.
- ❖ Передней границей заднего средостения являются перикард и трахея, задней — позвоночник. В заднем средостении расположены грудная часть нисходящей аорты, пищевод, грудной лимфатический проток, непарная и полунепарная вены, задние медиастинальные лимфатические узлы.

ATTIKON UNIVERSITY HOSPITAL ATHENS GREECE, NICOSIA GENERAL HOSPITAL CYPRUS

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Рентгенограммы с различными вариантами положения сердца (передняя проекция) в зависимости от конституционального типа



а - нормостеник; б - астеник; в - гиперстеник

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



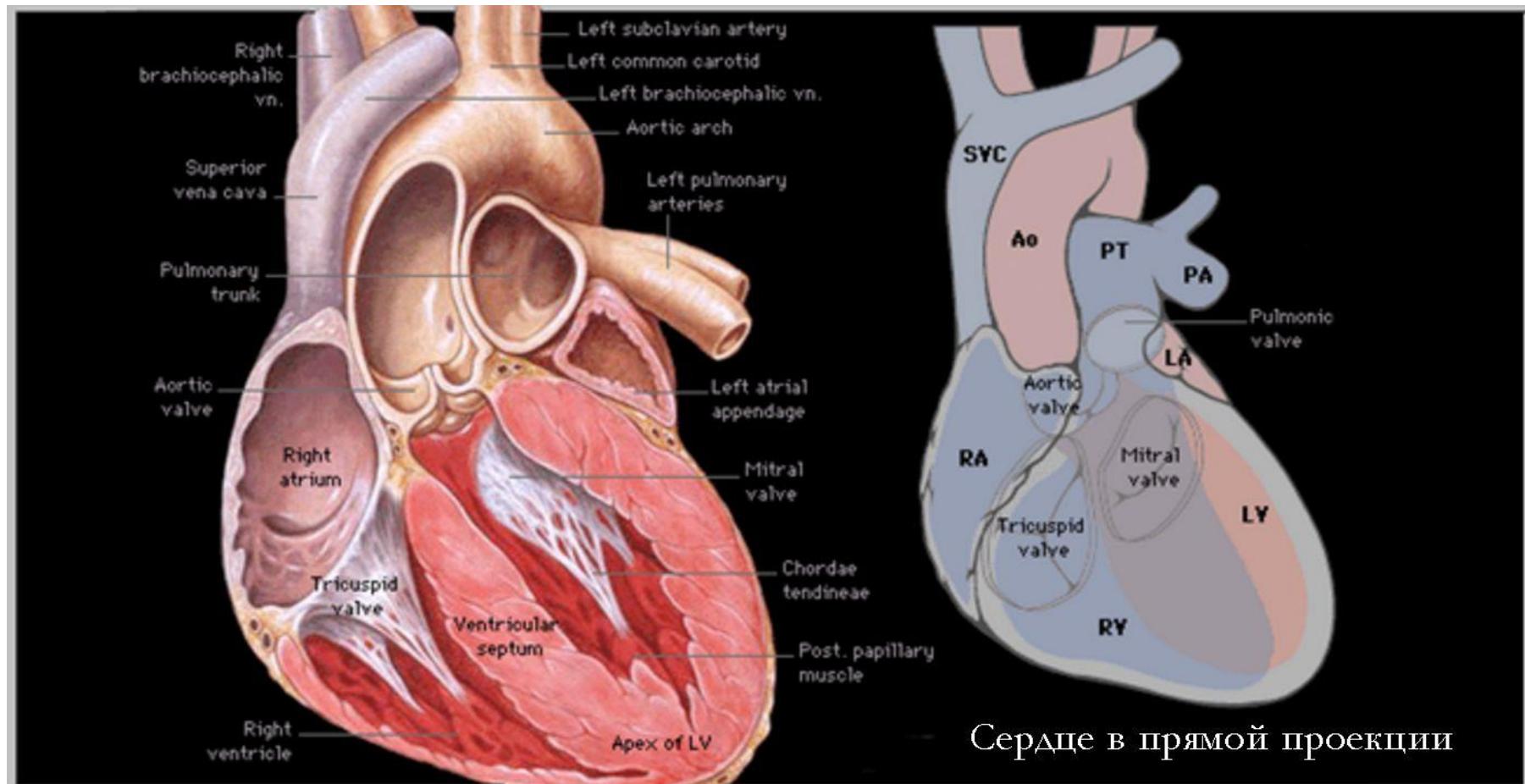
**Рентгенограммы с различными вариантами положения сердца (передняя проекция)
на высоте вдоха и на полном выдохе**



**ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России**



Схема сердца в передней проекции

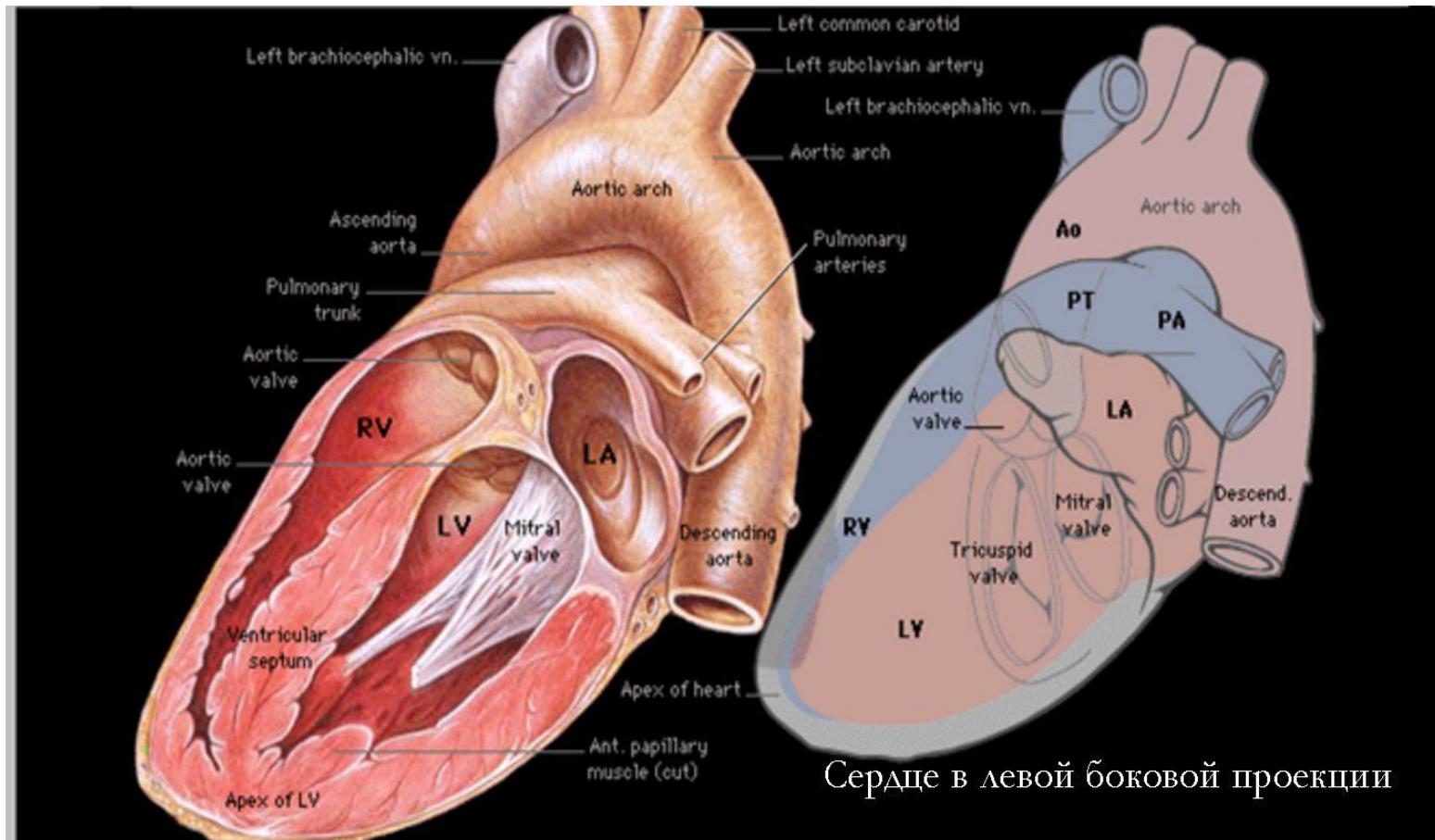


Сердце в прямой проекции

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



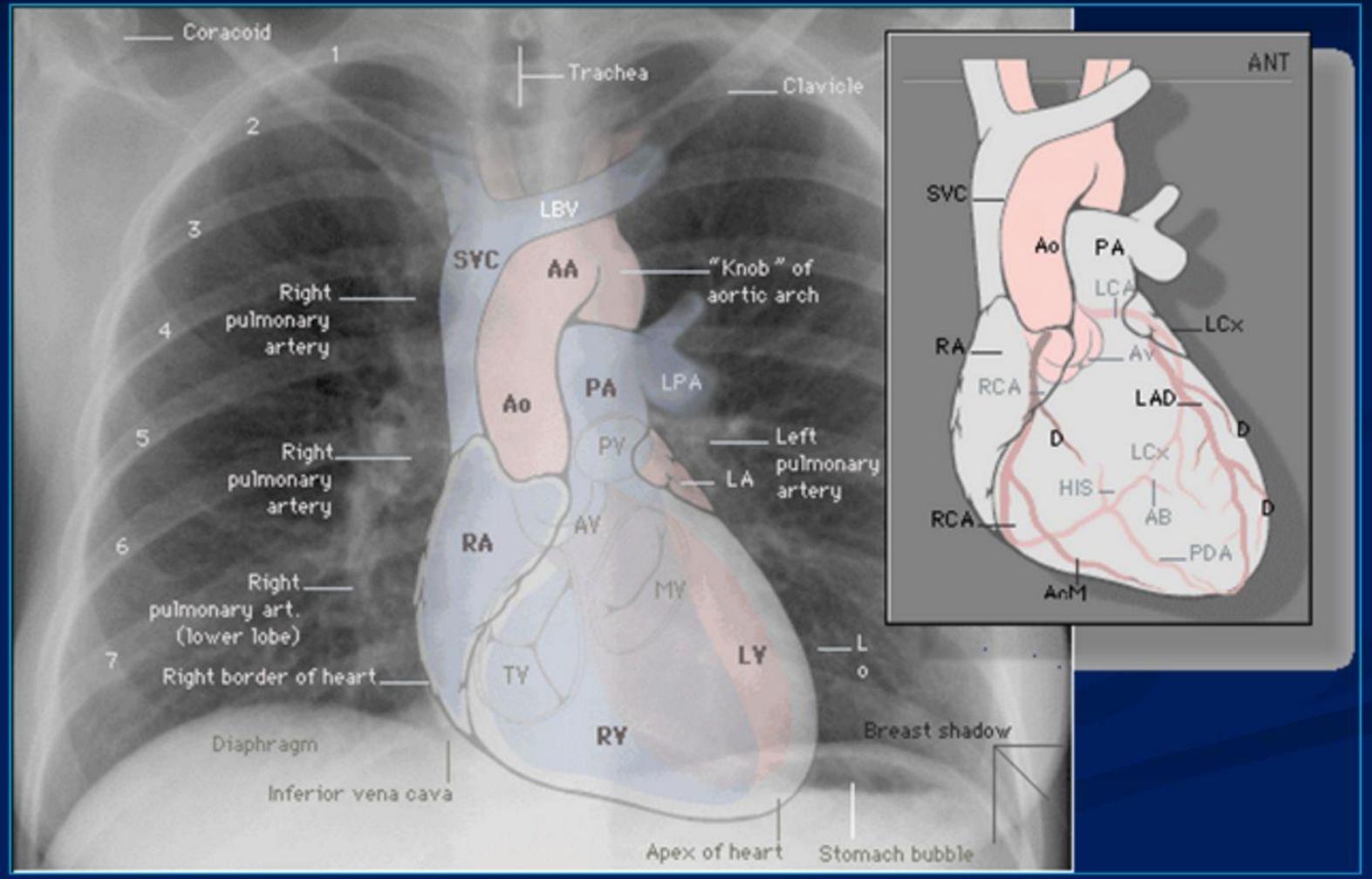
Схема сердца в левой боковой проекции



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

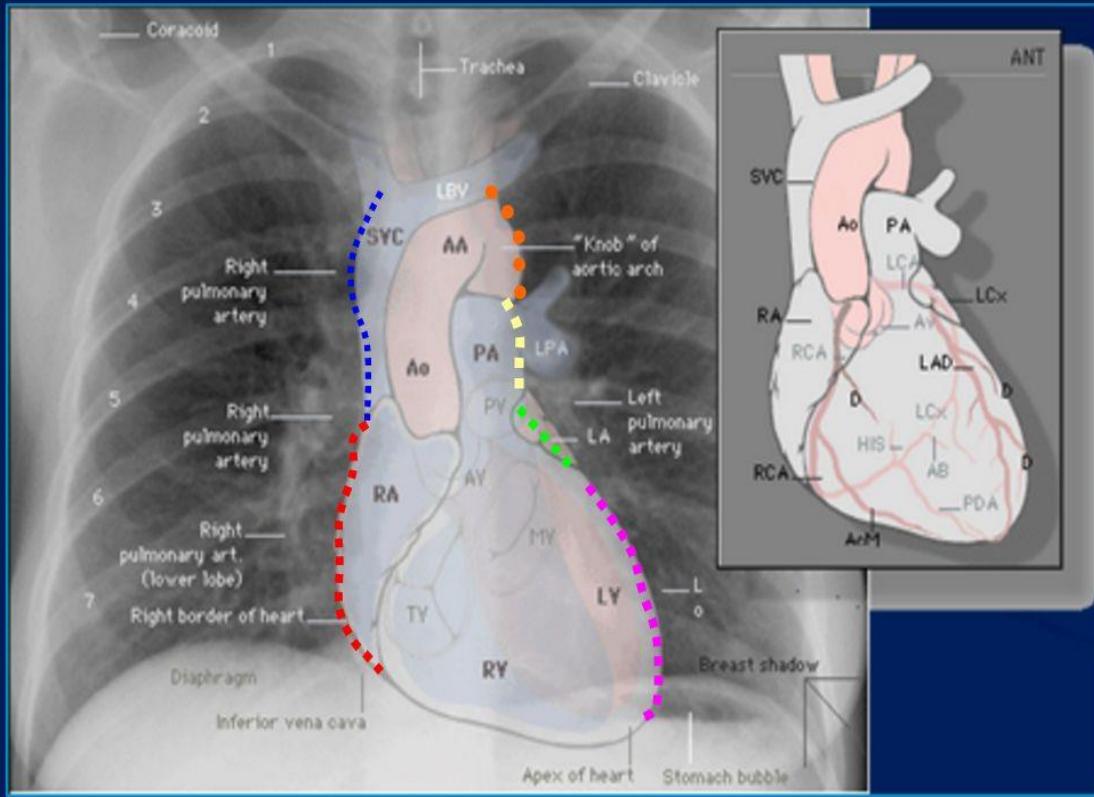


Анатомия и «реальный» снимок



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России





■ Справа сверху вниз:

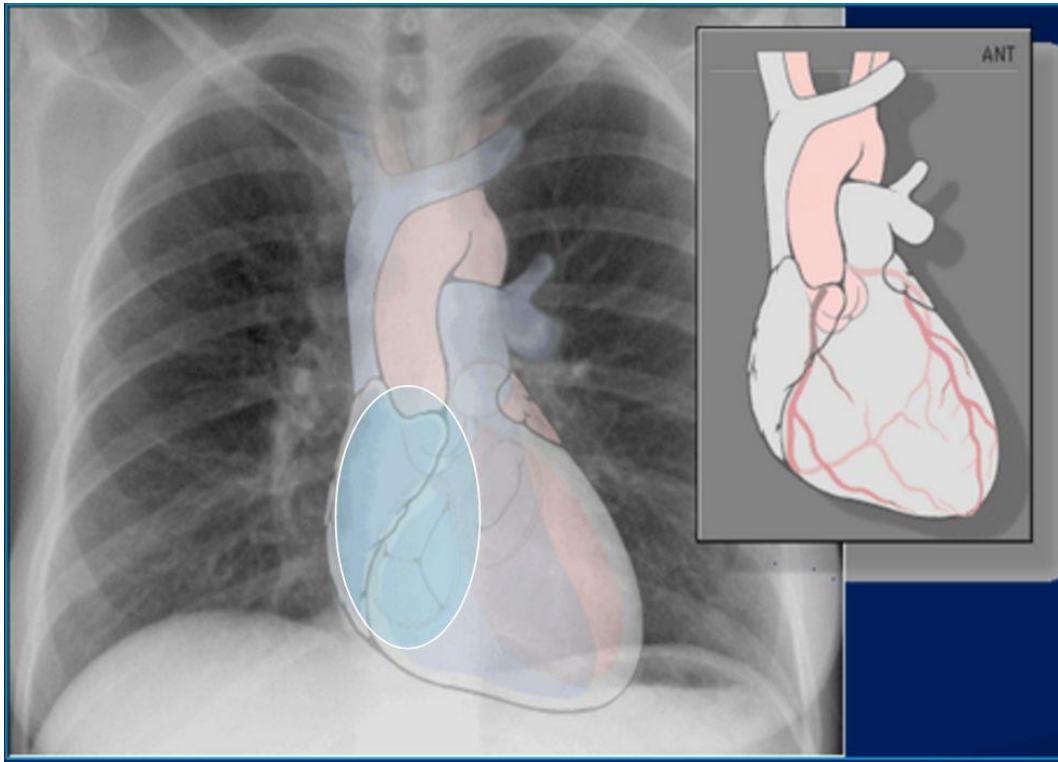
- Дуга верхней полой вены или восходящей аорты.
- Правое предсердие

■ Слева:

- Дуга нисходящей аорты
- Ствол легочной артерии
- Ушко левого предсердия
- Левый желудочек



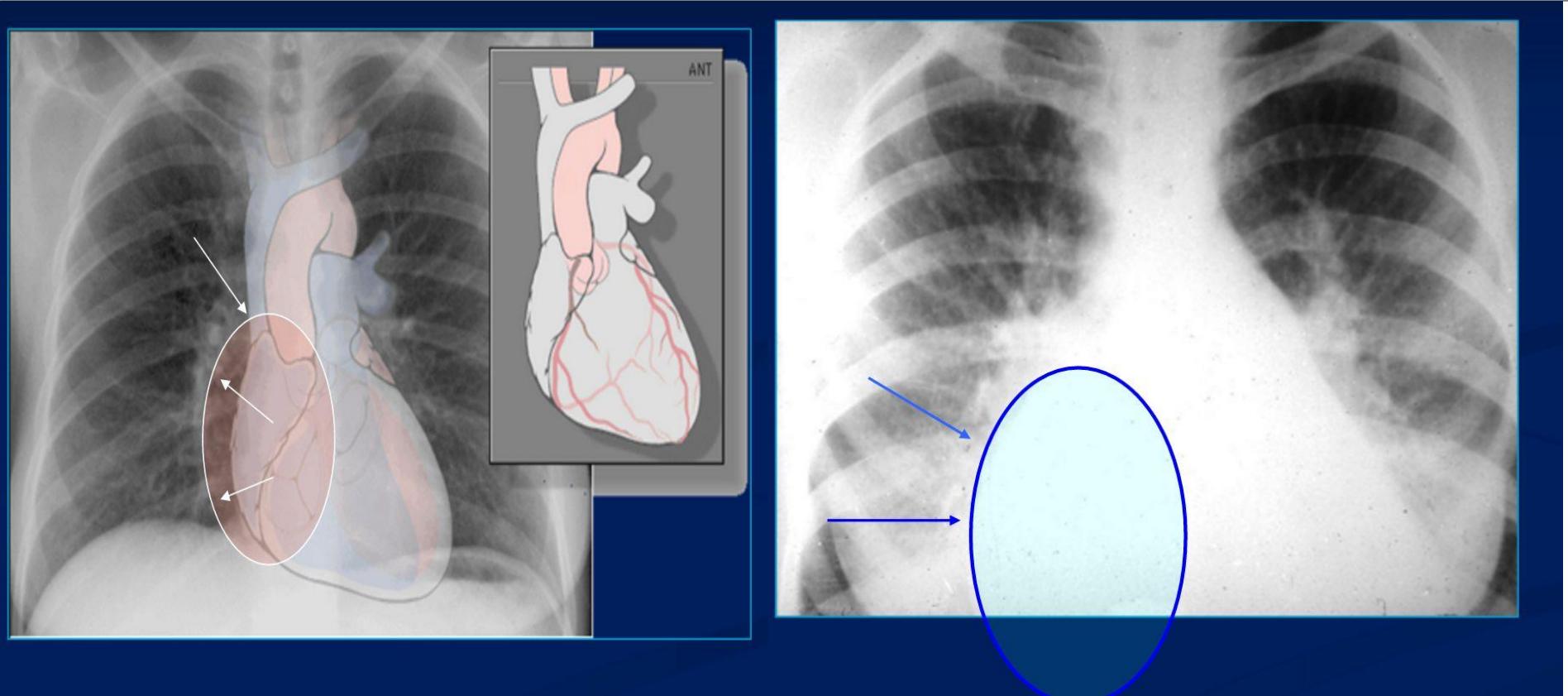
Правое предсердие



В норме
формирует
дугу на правом
контуре сердца



Увеличение правого предсердия

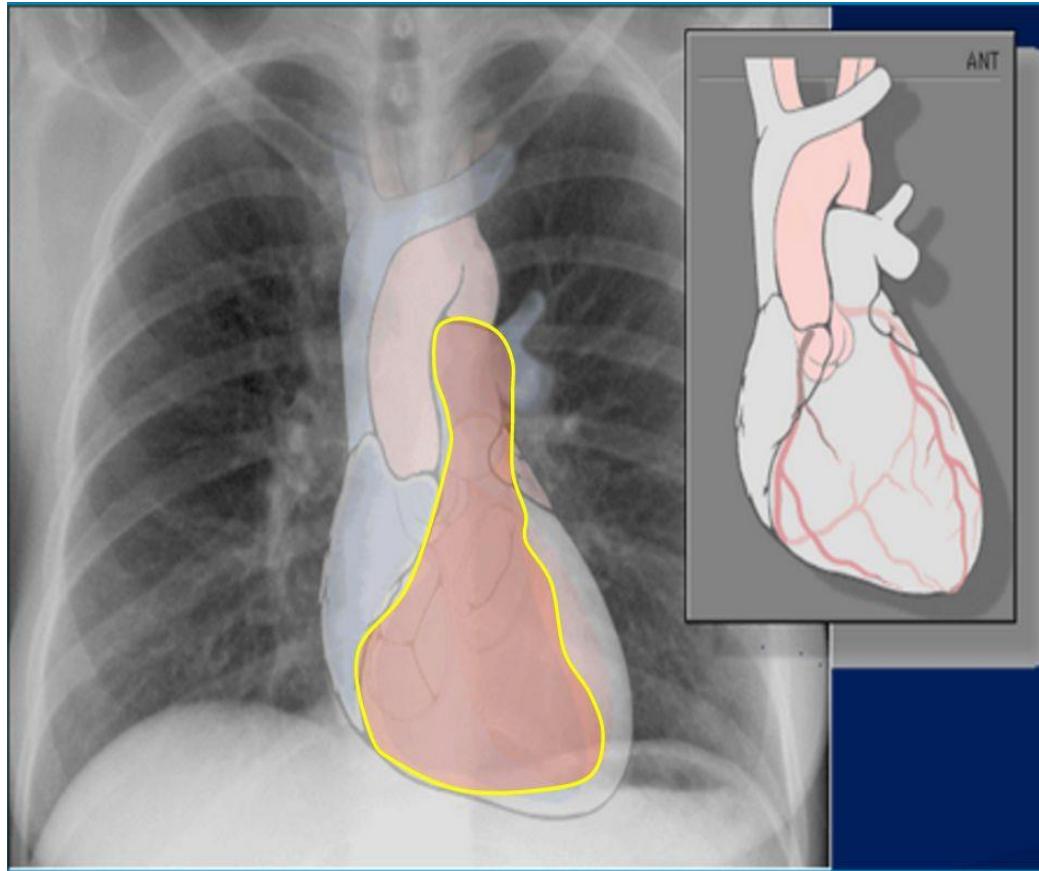


При увеличении правого предсердия его дуга удлиняется, правый атрио-вазальный угол смещается вверху

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



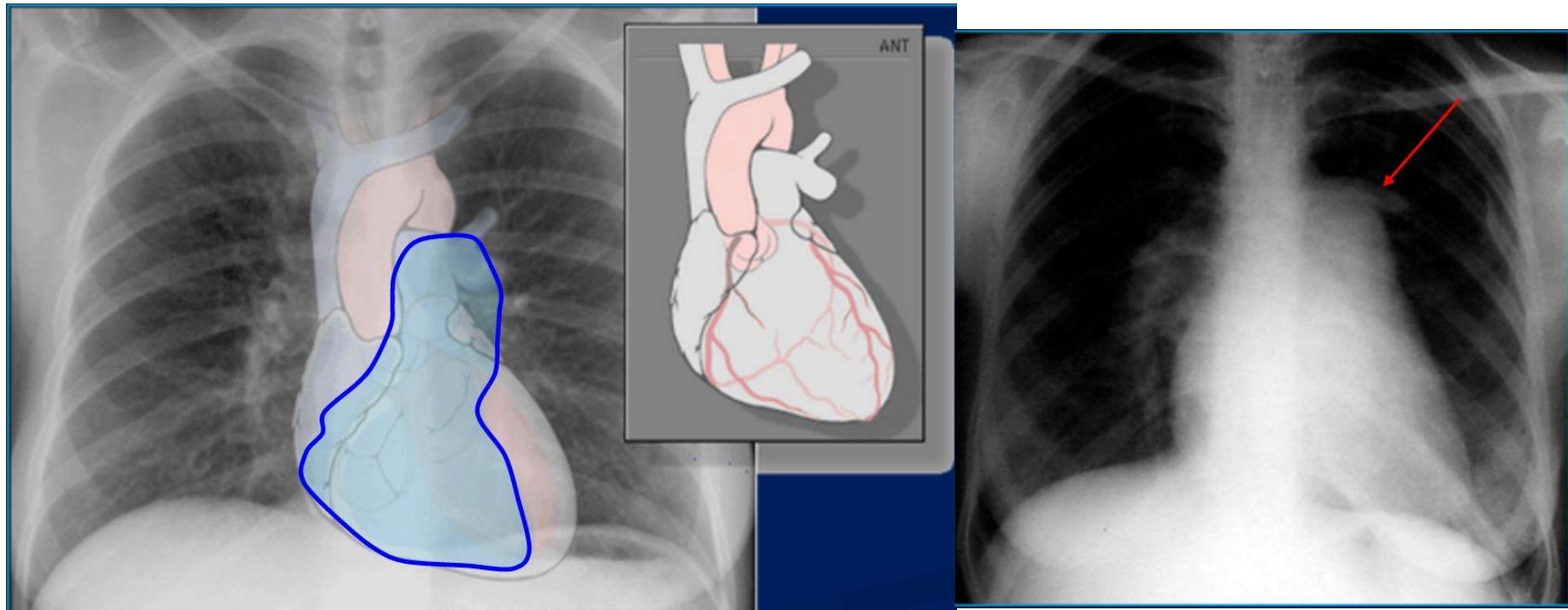
Нормальный правый желудочек



- Расположен спереди сердца сразу за грудиной и прилежит к ней
- В передней проекции виден только выходной отдел правого желудочка -ствол легочной артерии



Увеличение правого желудочка

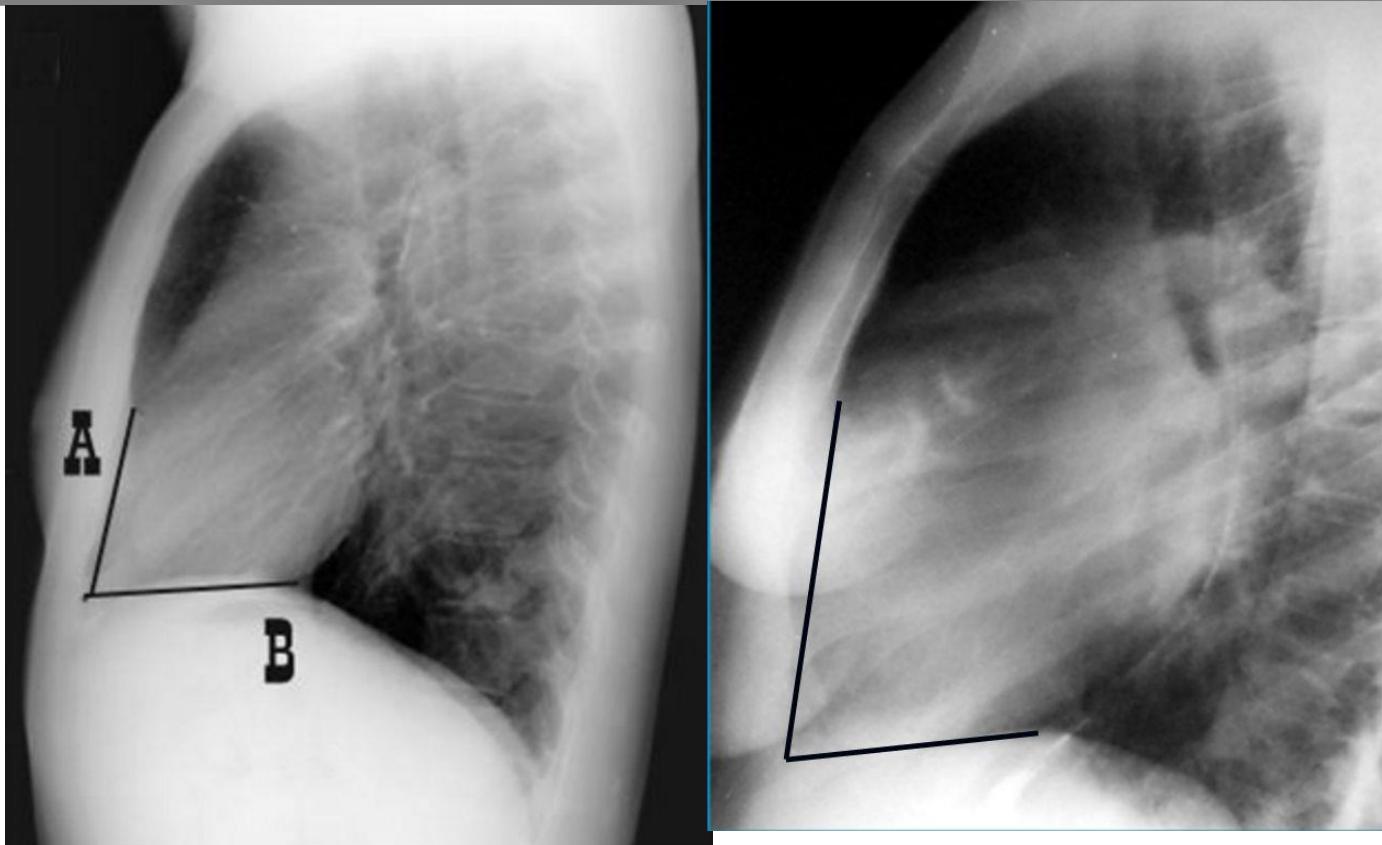


Увеличение правого желудочка спереди жестко лимитировано грудиной, поэтому он распластывается на ней и удлиняется, что проявляется выбуханием ствола легочной артерии

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Увеличение правого желудочка

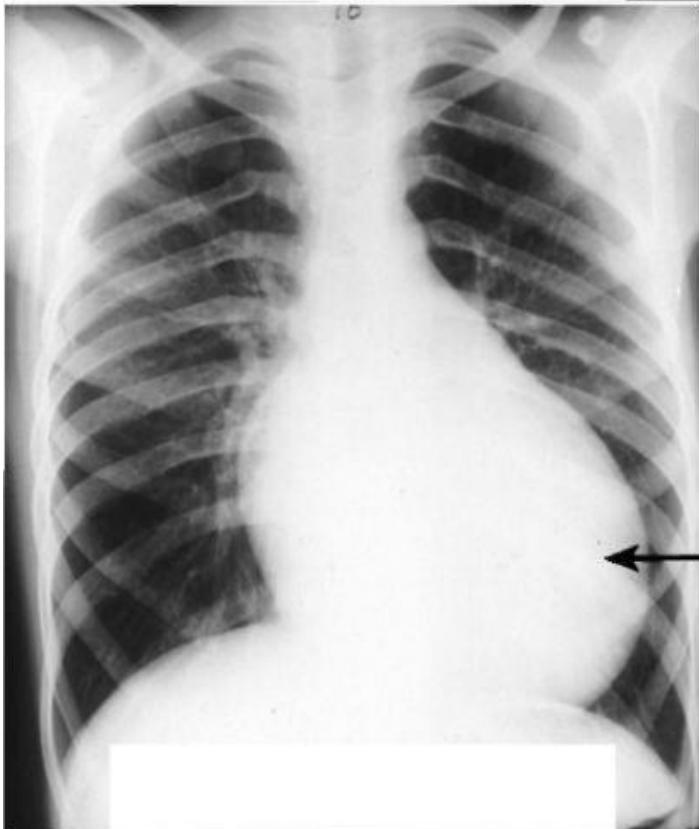


В норме степень прилегания правого желудочка к грудине равна степени прилегания сердца к диафрагме (

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



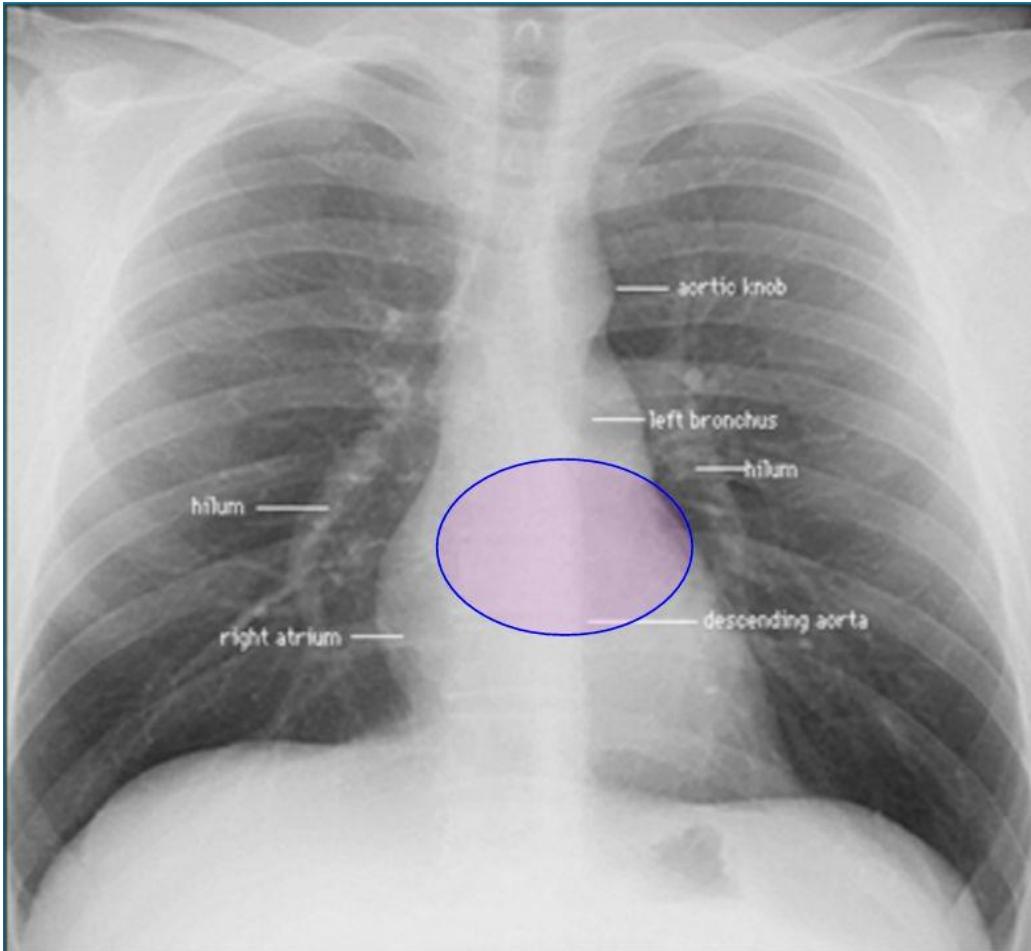
Аортальная конфигурация сердца.



Аортальная конфигурация сердца формируется при увеличении левого желудочка обусловленного его гипертрофией либо дилатацией. При рентгенографии в прямой проекции определяется увеличение и удлинение его тени, а верхушка желудочка расположена ниже, чем обычно. Граница ЛЖ выходит за левую срединно-ключичную линию, кардио-торакальный индекс превышает 50%. Верхушка желудочка расширена, закруглена. Такие изменения встречаются при пороках аортального клапана, стенозе устья аорты, артериальной гипертонии и кардиомиопатии.



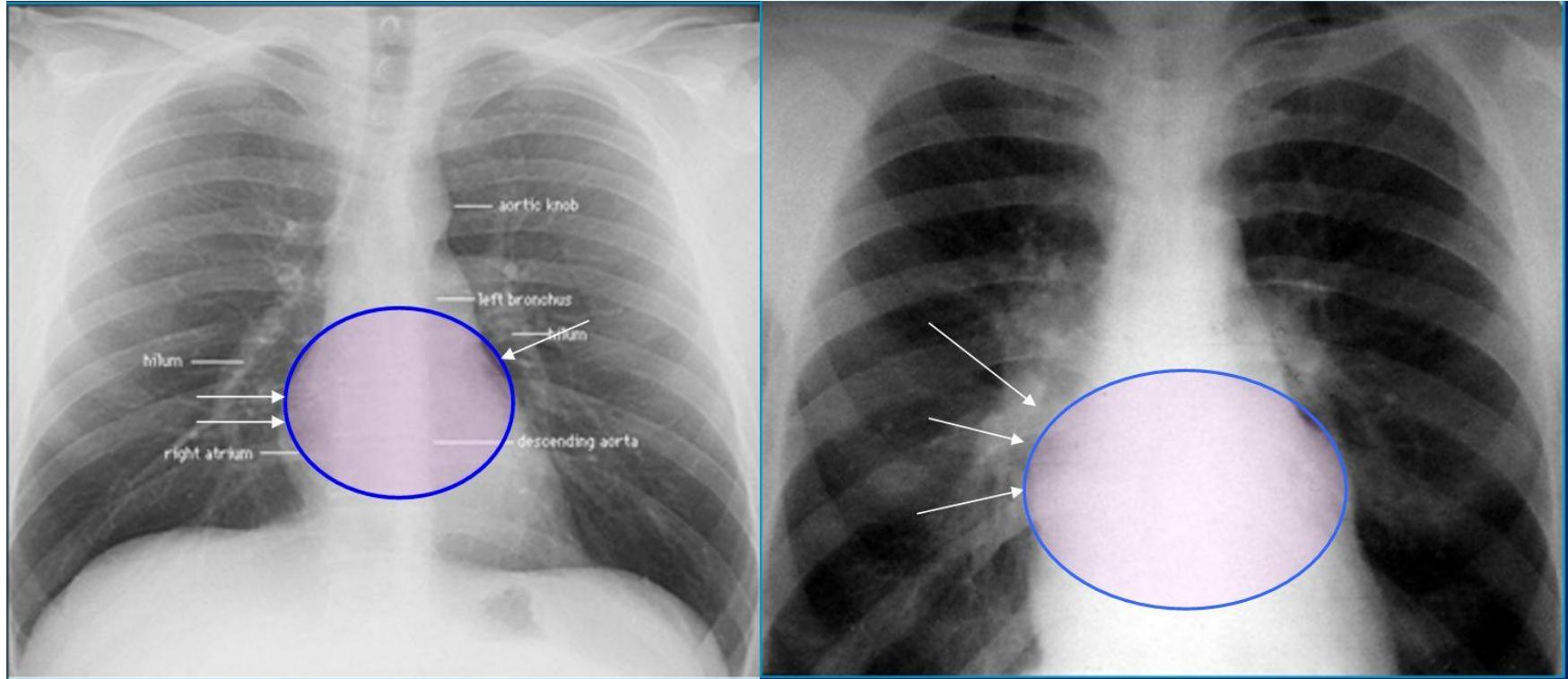
Нормальное левое предсердие



- Располагается по задней поверхности сердца.
- В передней проекции выходит на левый контур ушком, который образует третью дугу (иногда в норме видна крайне плохо)



Увеличение левого предсердия

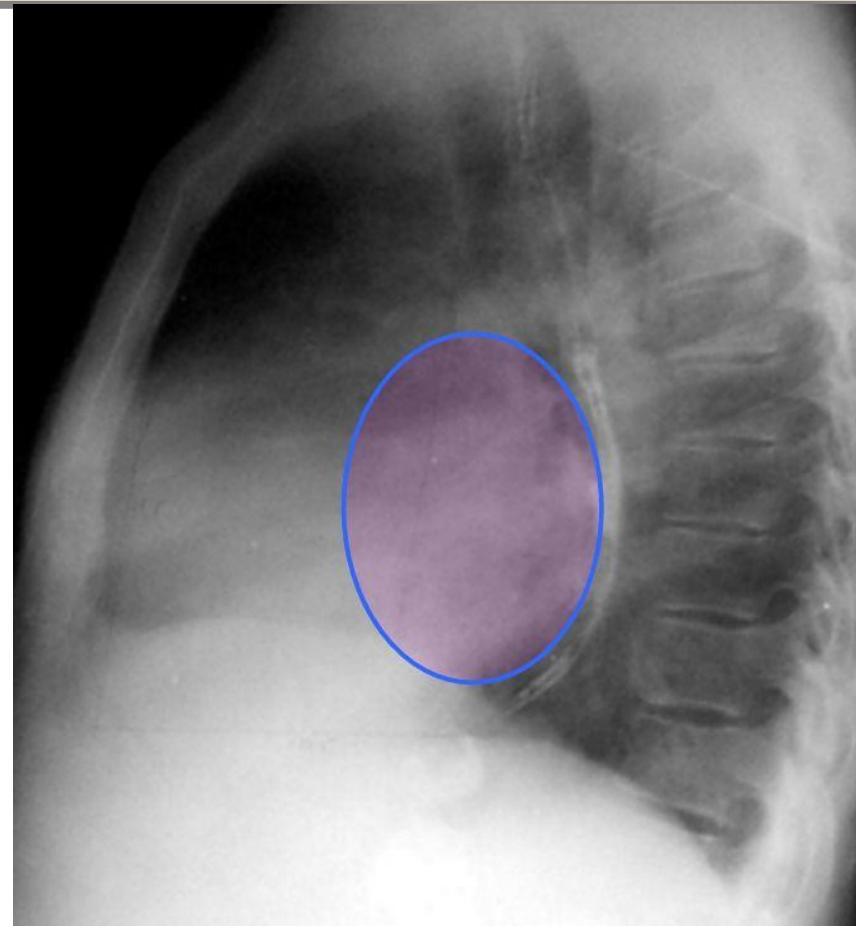
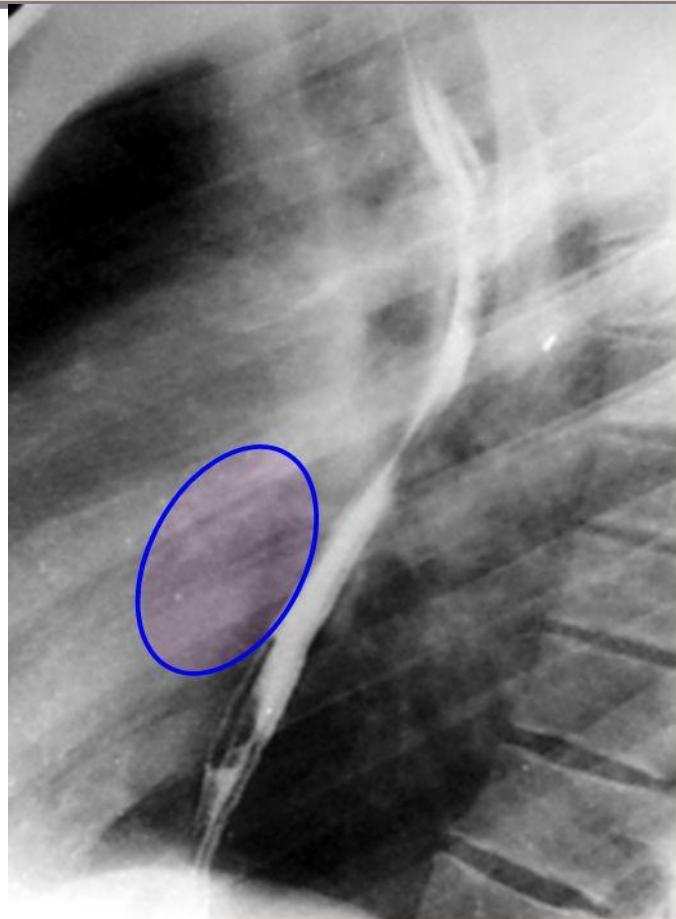


При увеличении левого предсердия на рентгенограмме в передней проекции дуга его ушка удлиняется, правый контур на жестком снимке становится виден на фоне тени сердца (двойная стрелка), при значительном увеличении дает собственную дополнительную дугу на уровне правого атрио-вазального угла.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



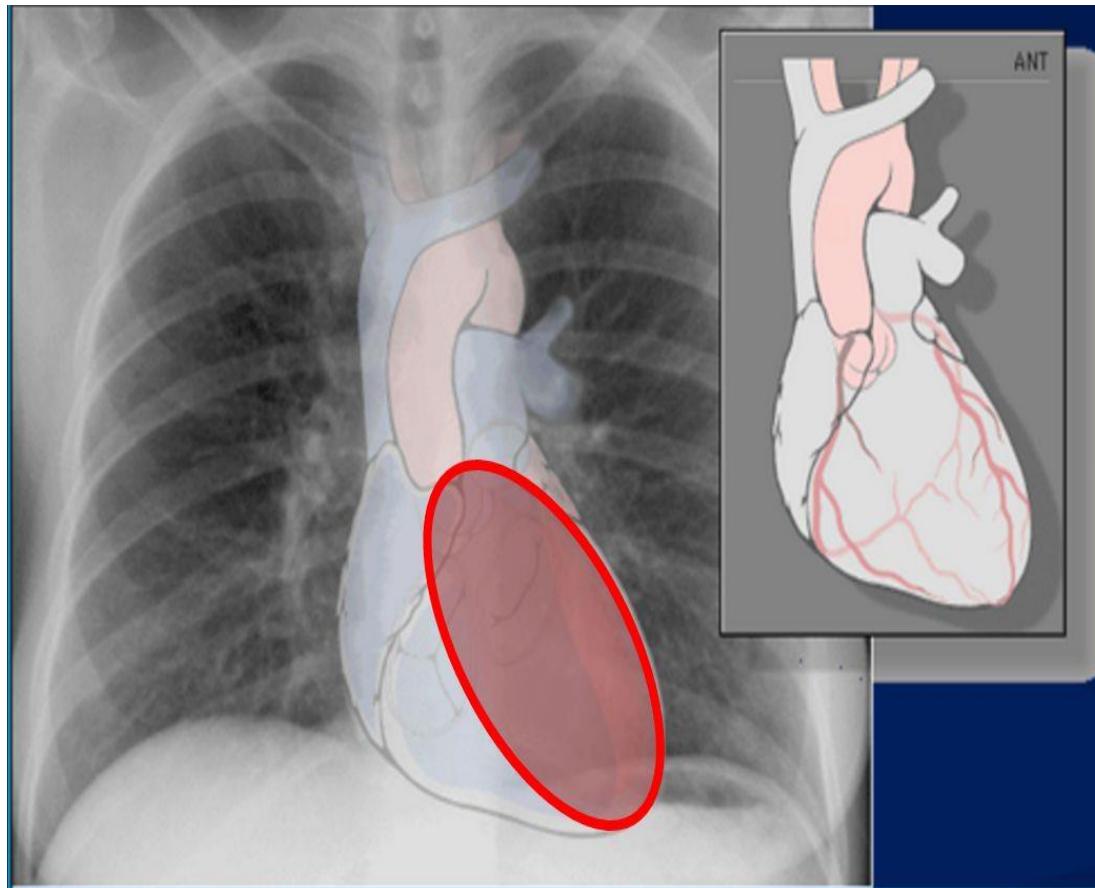
Левое предсердие- боковая проекция



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Левый желудочек

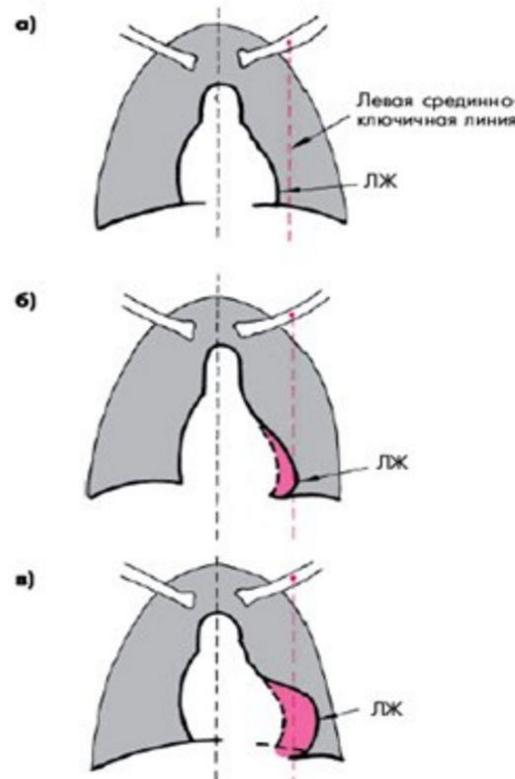


В норме
образует 4 дугу
левого контура

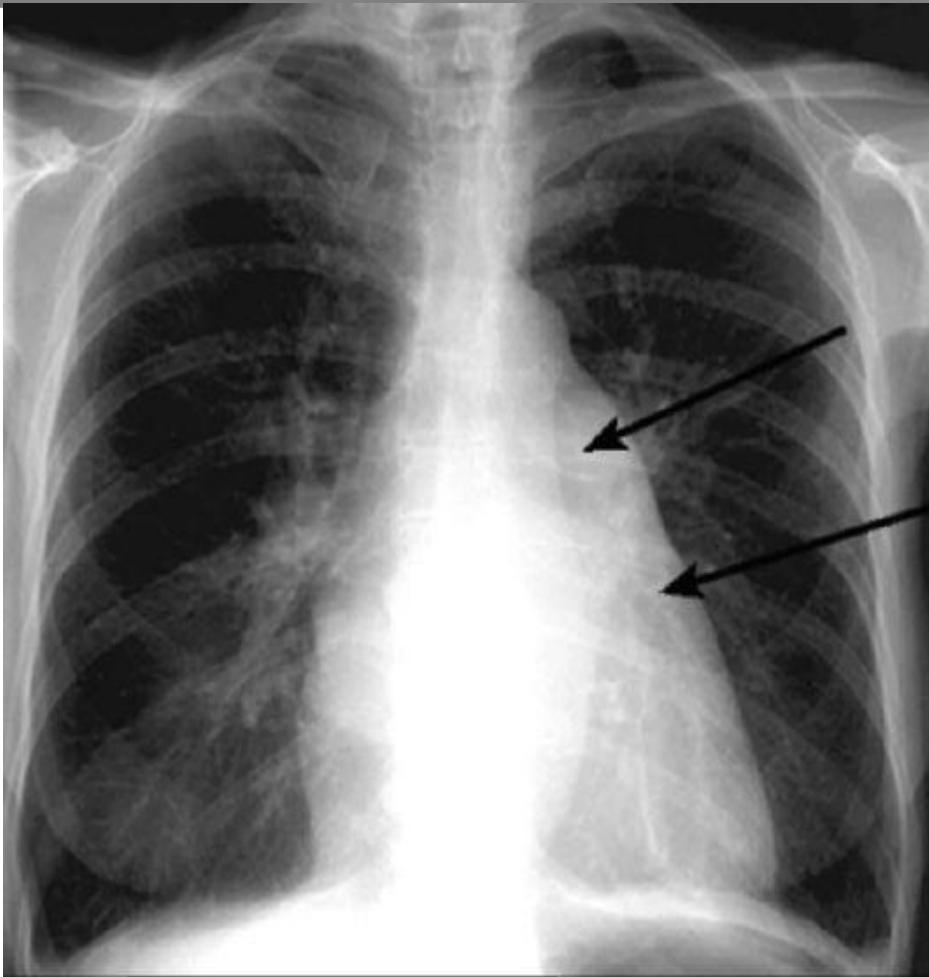


Рентгенологические признаки увеличения ЛЖ при исследовании в прямой проекции

- а — нормальные размеры ЛЖ;
- б — умеренная дилатация ЛЖ (удлинение дуги ЛЖ, закругление верхушки и смещение ее вниз);
- в — выраженная дилатация ЛЖ



Митральная конфигурация сердца

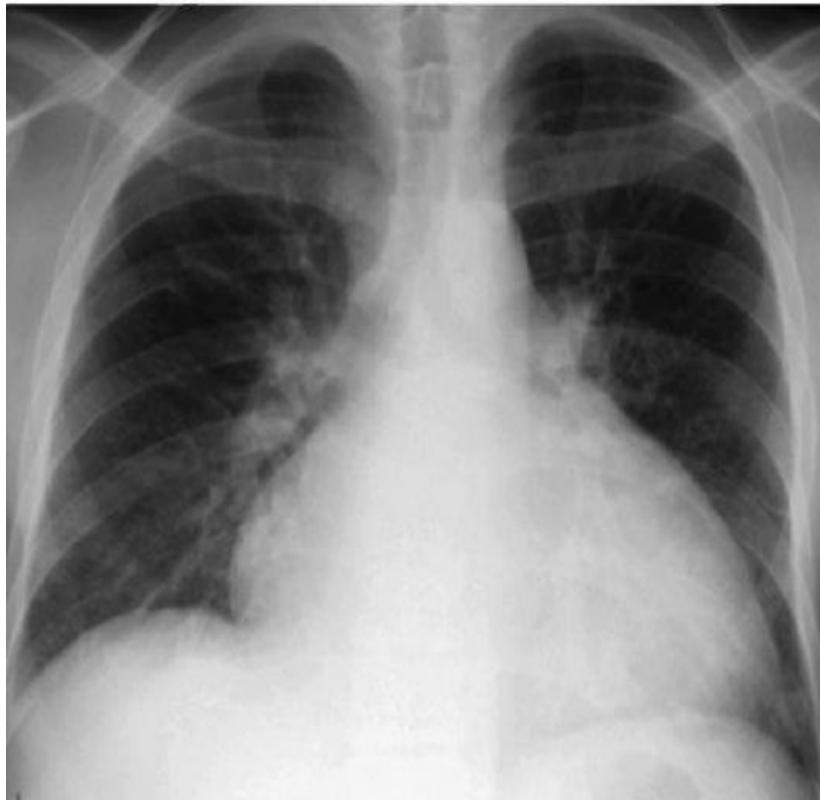


Конфигурация сердца в виде увеличения левого предсердия и легочной гипертензии (рис. 8-7) называется «митральной». Самой частой причиной митральной конфигурации являются пороки митрального клапана либо нарушение диастолической функции из-за изменений в самом миокарде. Для митральной конфигурации характерно увеличение дуги левого предсердия (стрелка) и легочной артерии (короткая стрелка). Справа на фоне тени правого предсердия видна тень края левого предсердия (симптом «двойного контура»)

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Трапециевидная конфигурация тени сердца



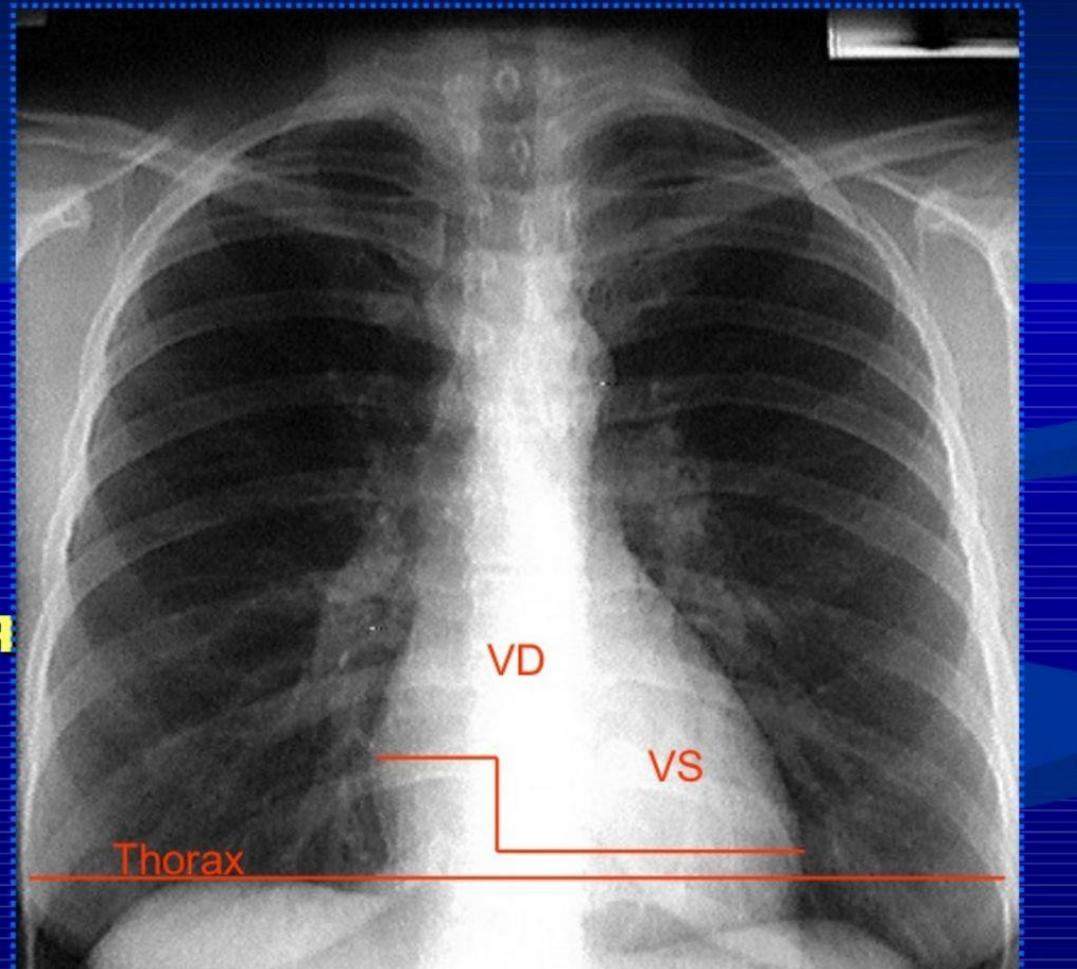
Тень сердца расширена в обе стороны. При недостаточности кровообращения по большому и малому кругу вследствие различных сердечно-сосудистых заболеваний увеличиваются все камеры сердца, что приводит к формированию «трапециевидной» конфигурации. Следует помнить, что увеличение всех отделов сердца может имитировать наличие жидкости в околосердечной сумке при перикардите и сердечной недостаточности



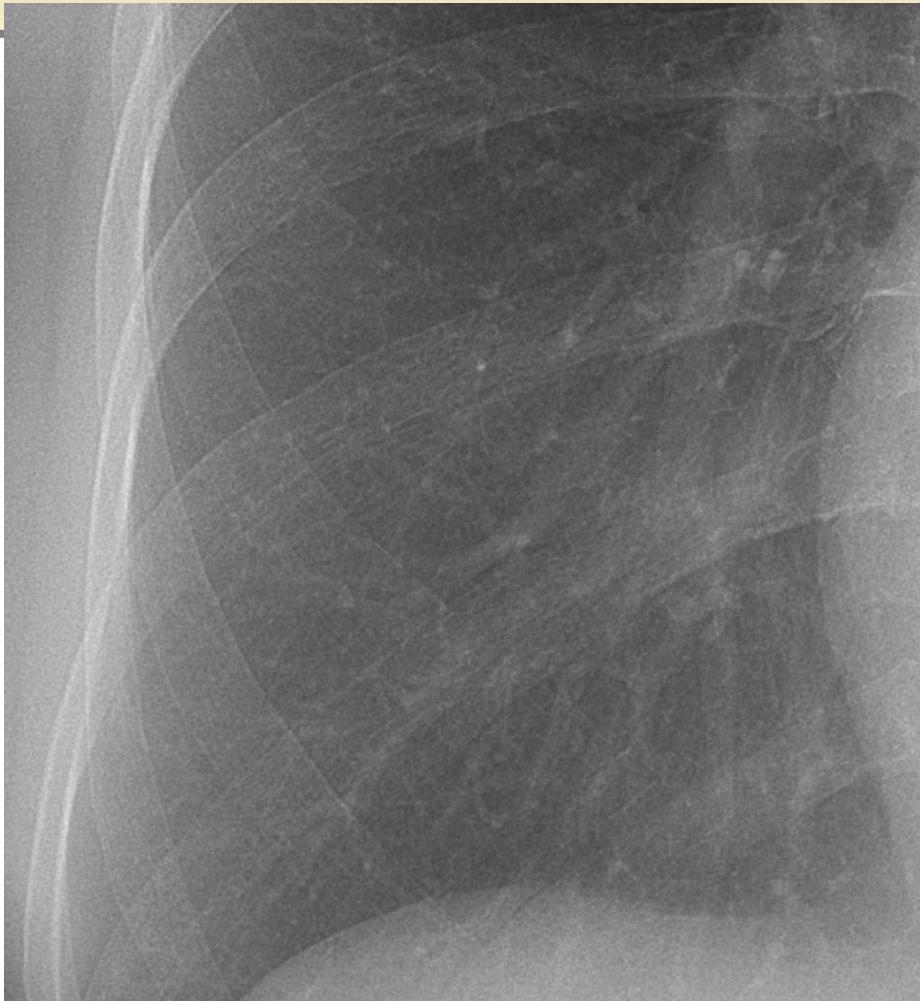
Кардиоторакальный индекс

VD+VS/ 0.5 Thorax

- Норма – 50%
- Кардиомегалия
 > 50%



Легочный рисунок

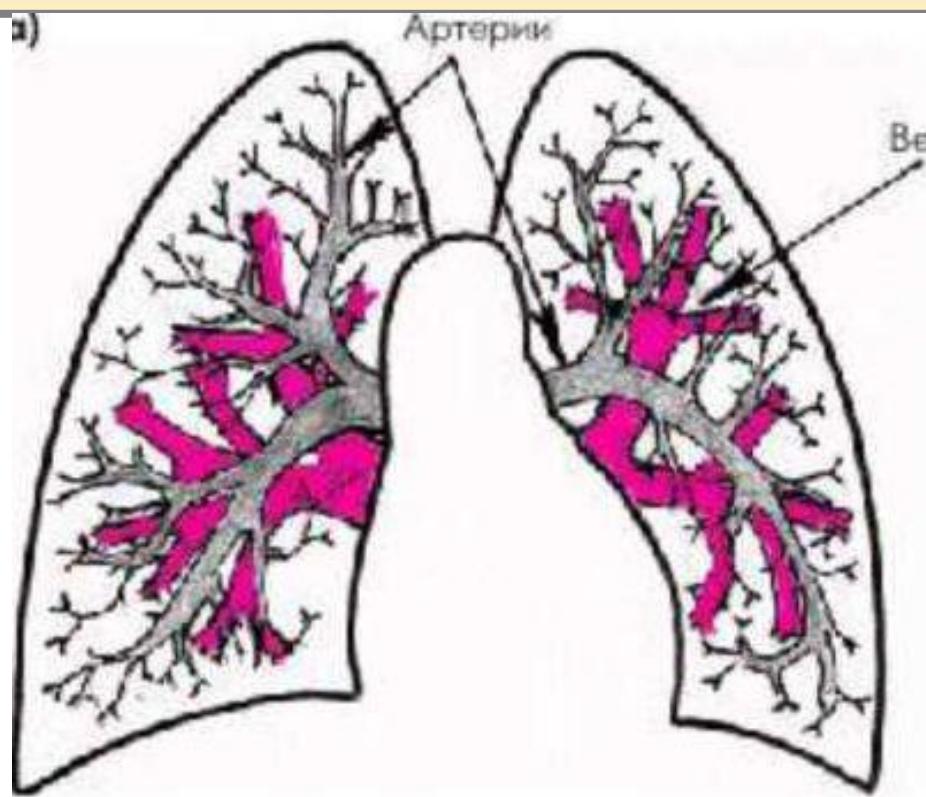


- Легочный рисунок образован артериями и в меньшей степени, венозными сосудами
- Бронхи, бронхиальные артерии, лимфатические сосуды и легочный интерстиций не принимают участия в формировании нормального легочного рисунка
- Изображение сосудов исчезает на расстоянии 1-1,5 см от висцеральной плевры
- Обычно не более 5 элементов легочного рисунка в 1 межреберном промежутке

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Легочный рисунок



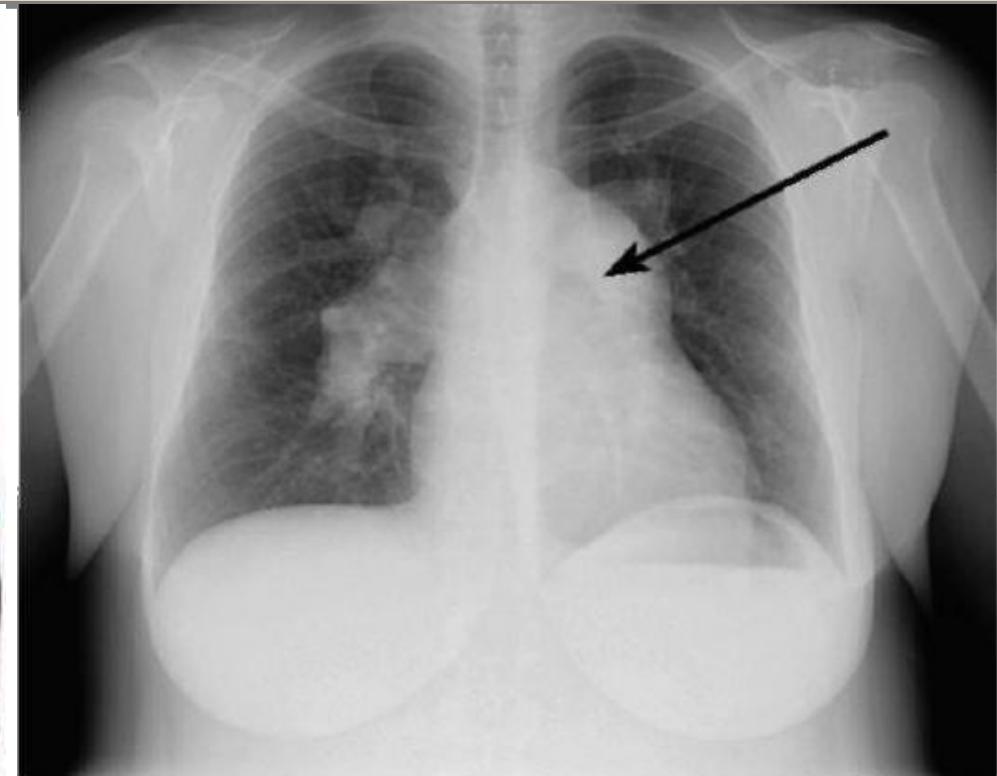
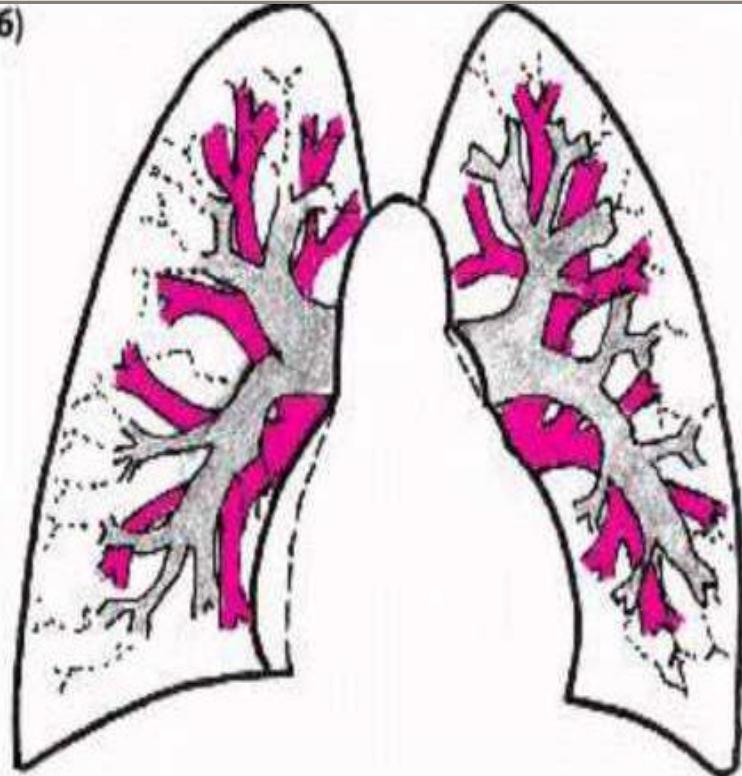
- При нормальном кровотоке идет плавно уменьшение ширины легочных артерий.
- Вены в нижних отделах существенно шире вен в верхних отделах

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Легочный рисунок при артериальной гипертензии

6)



Основные рентгенологические признаки легочной артериальной гипертензии

- Расширение ствола и крупных ветвей (правой и левой) легочной артерии. На рентгенограммах в прямой проекции определяется удлинение и выбухание второй дуги левого контура срединной тени
- Резко выраженное сужение периферических артерий, которые оказываются как бы укороченными, "обрубленными".

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Легочная гипертензия

Три степени легочной гипертензии

- 1- увеличение ствола легочной артерии (более 2 см), корневые ветви свободные)**
- 2 – Увеличение дуги сочетается с расширение корневых и сегментарных ветвей легочной артерии**
- 3- Расширение ствола и корневых ветвей в сочетании со спазмом сегментарных ветвей.**



Венозный застой

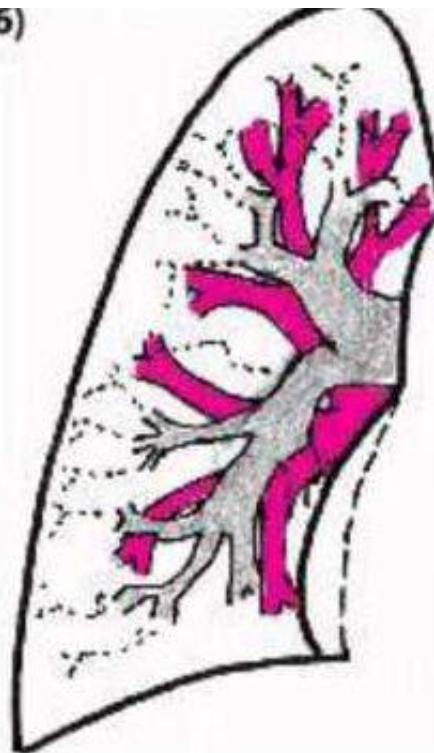
- 1) Калибр и число вен в нижних отделах равен калибру и числу вен в верхних отделах**
- 2) Вены в верхних отделах преобладают на нижними (цефализация легочного кровотока)**
- 3) Интерстициальный отек**
- 4) Альвеолярный отек**

NB – все эти данные верны только для вертикального положения пациента (фактор гравитации)

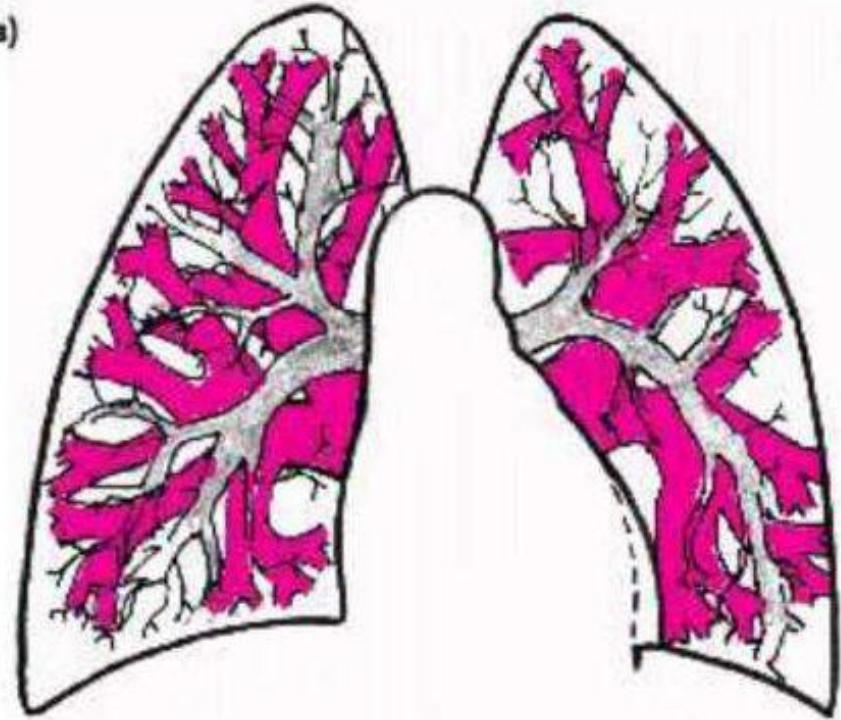


Венозный застой

б)



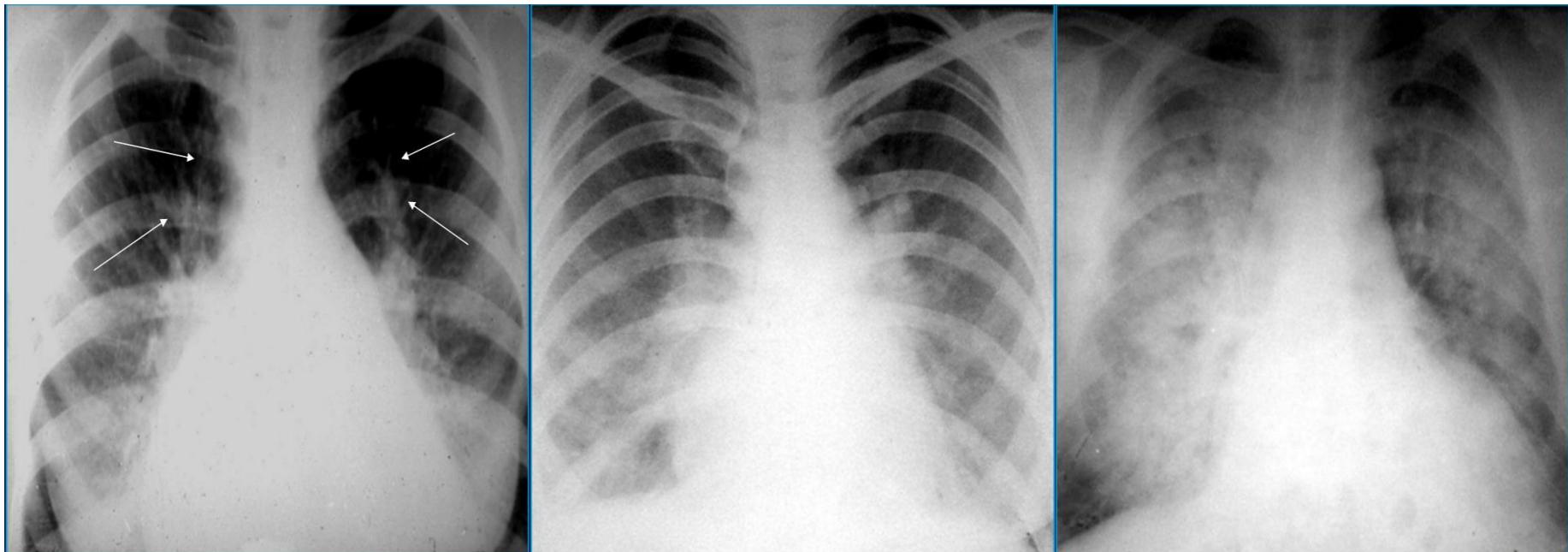
в)



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



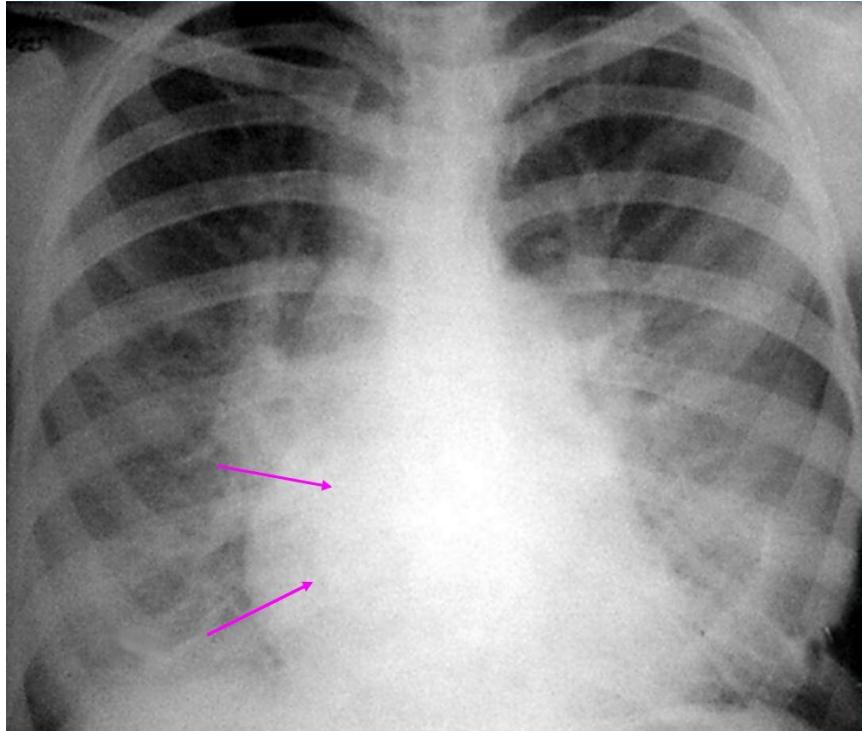
Венозный застой



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



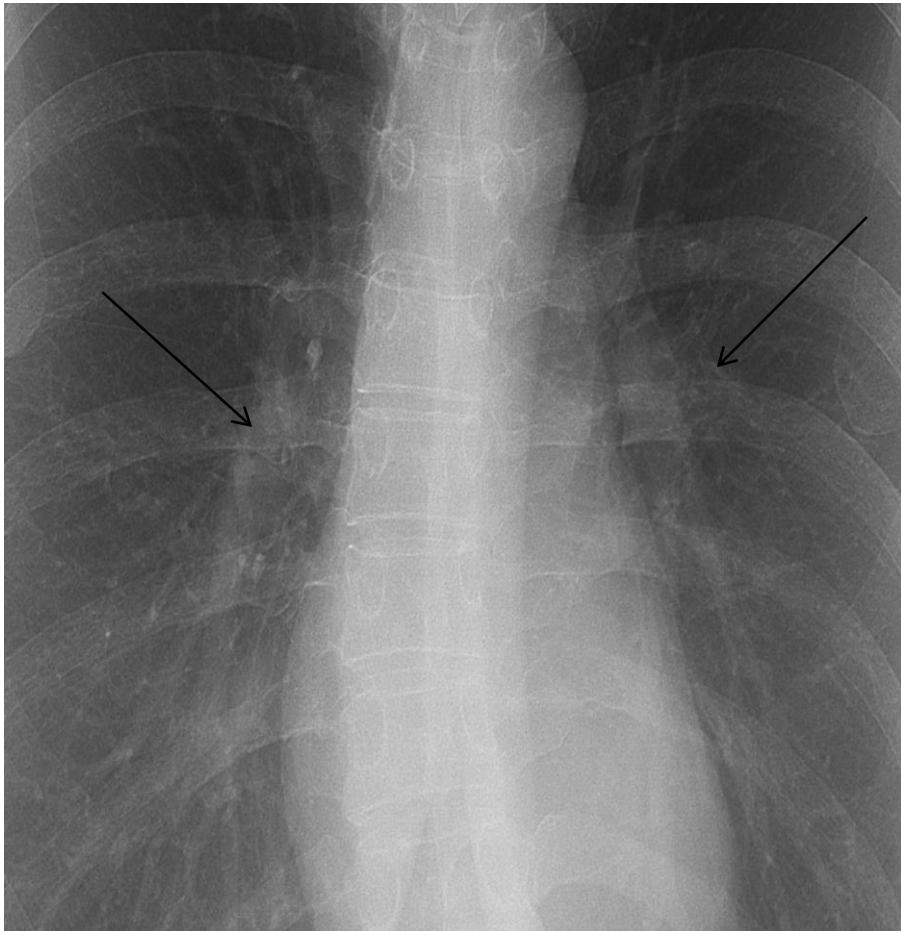
Смешанные изменения рисунка за счет сосудистого компонента



- Артериальная гипертензия 2 стадии
- Венозный застой 3 стадии
- Расширение левого предсердия



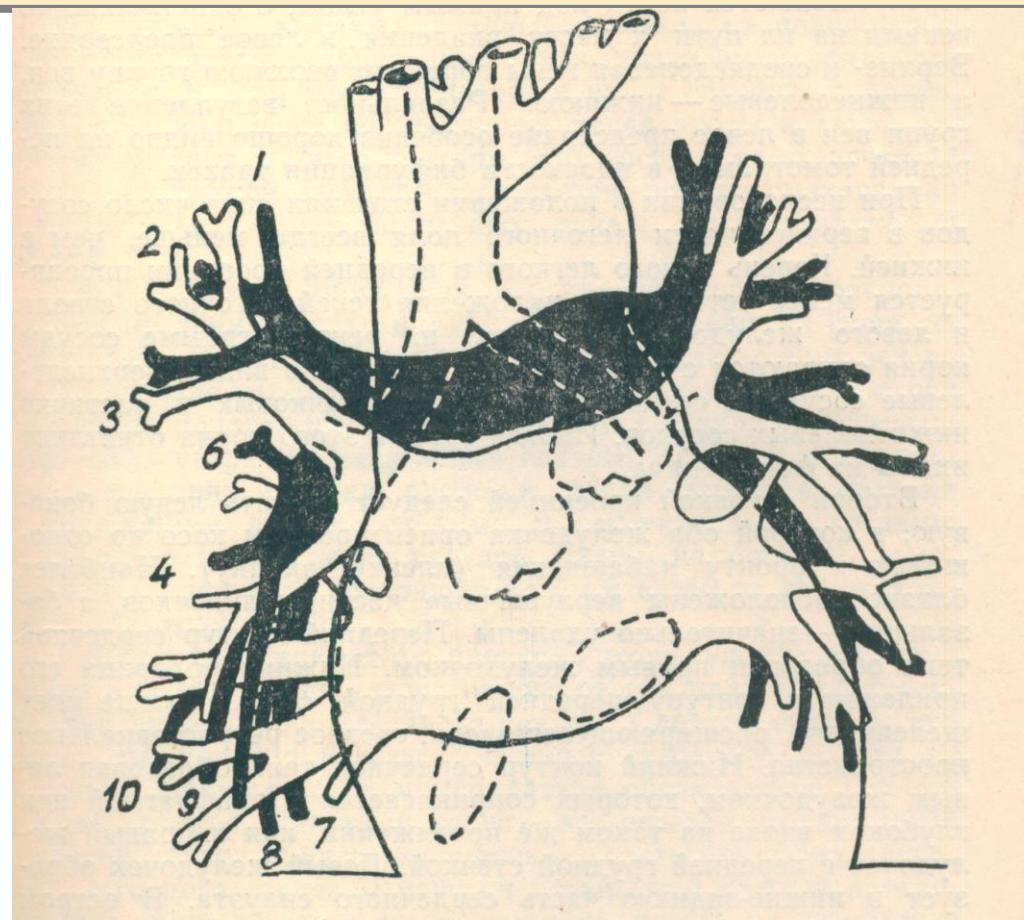
Корни легких



- ❖ Анатомически корнем обозначают все структуры в области ворот легкого, находящиеся между средостением и легочной тканью и покрытые медиастинальной плеврой
- ❖ Эти структуры расположены внелегочно и могут быть исследованы без вскрытия плевральной полости.
- ❖ При рентгенологическом исследовании внелегочные элементы корня не видны на фоне общей тени средостения.
- ❖ Поэтому рентгенологическое понятие «корень легкого» не соответствует анатомическому.



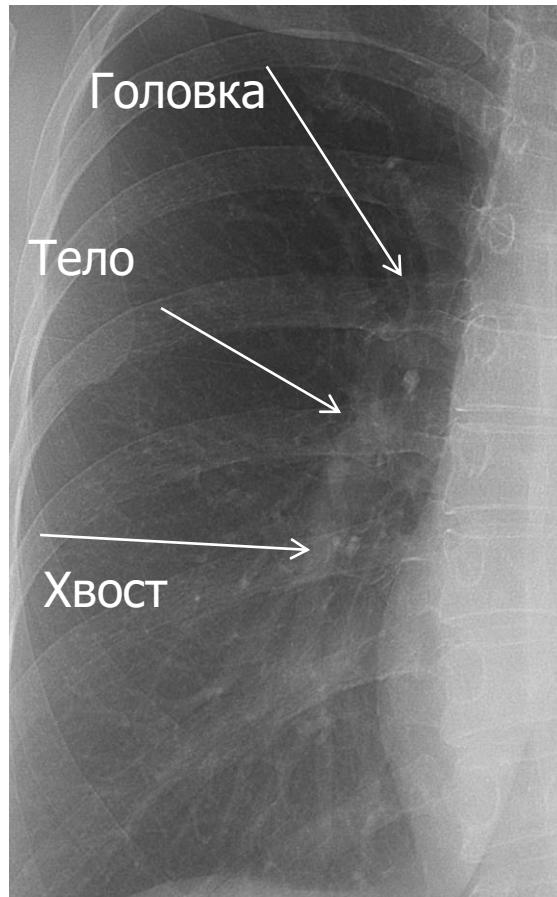
Схема корней в передней проекции (К.Б. Тихонов 1977)



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

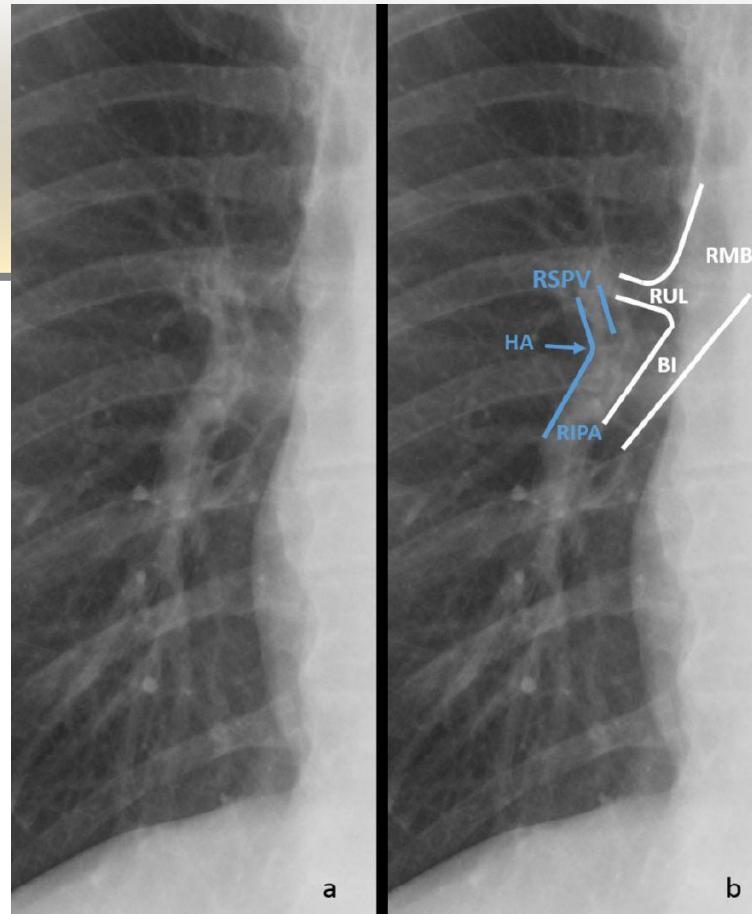
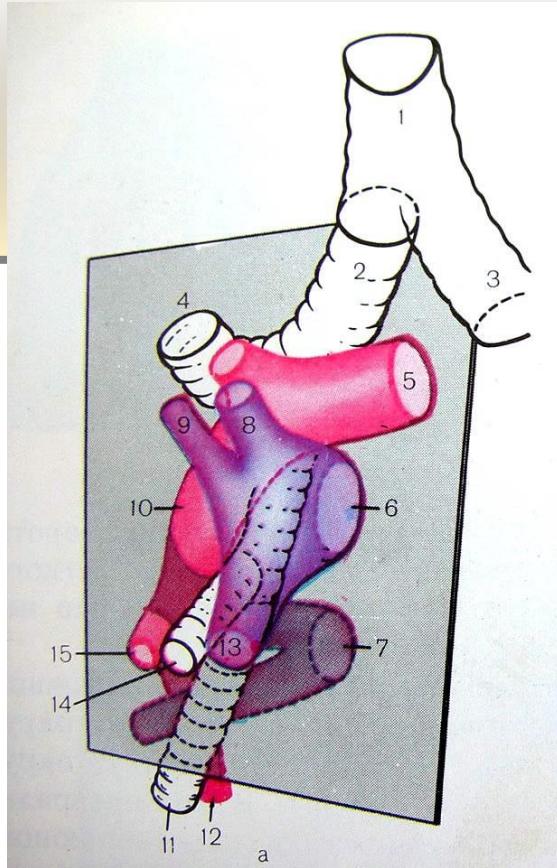


Корни легких



- ❖ В теневой картине корня различают три отдела:
 - ❖ Головку - соответствует дуге ЛА,
 - ❖ Тело - соответствует вертикально направленному стволу ЛА,
 - ❖ Хвост образован проксимальными отрезками конечных разветвлений ЛА



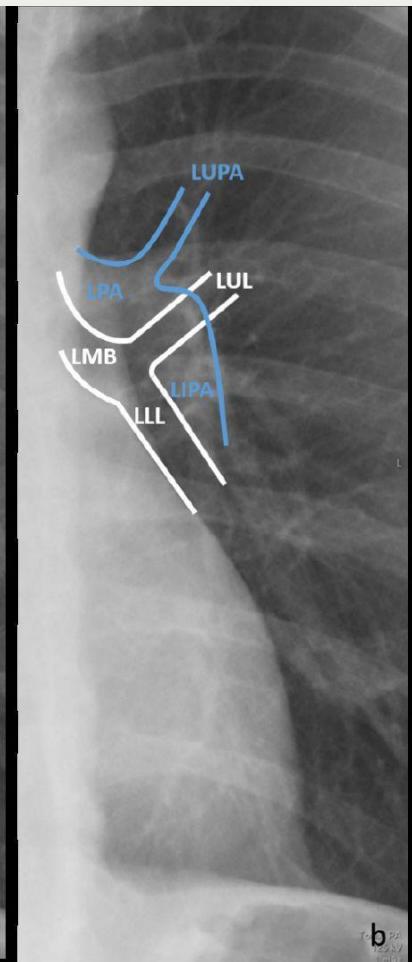
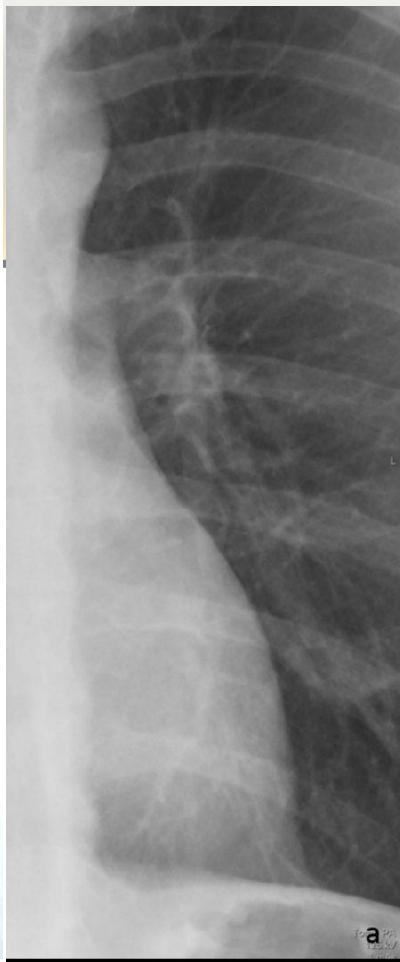
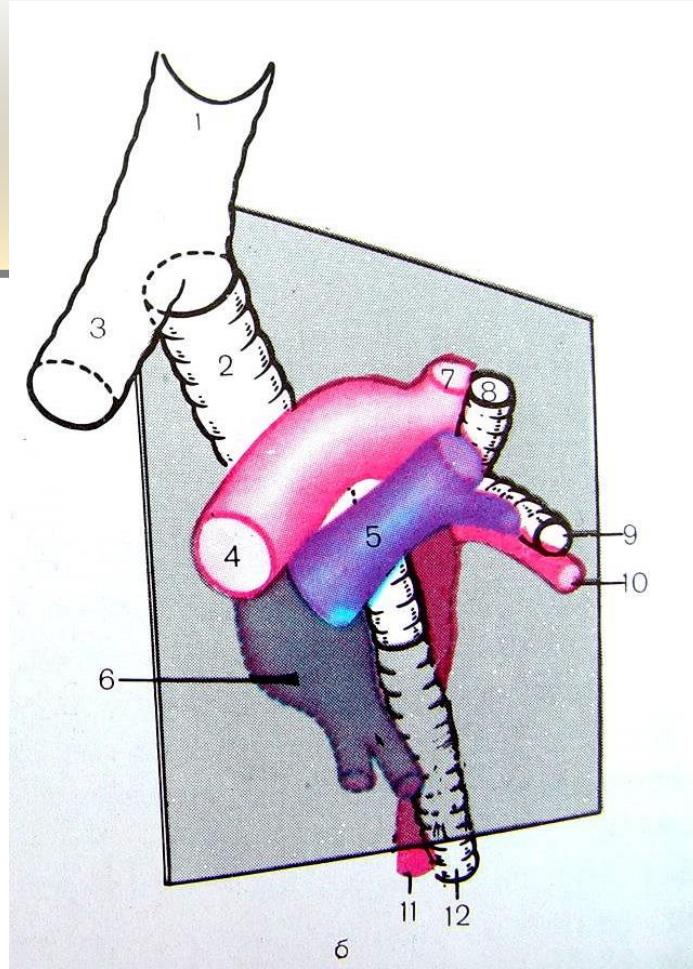


Тень корня правого легкого на рентгенограмме в прямой проекции формирует нижняя ветвь правой легочной артерии она располагается параллельно контуру средостения, на расстоянии 1-1,5 см от него. Медиальнее нижней ветви правой легочной артерии располагается промежуточный бронх.

Диаметр правой легочной артерии в норме не превышает 15-18мм

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России





Тень корня левого легкого на рентгенограмме в прямой проекции расположена выше правого (на одно межреберье)

Наибольший размер и интенсивность ЛА имеет в верхней части, где она перебрасывается над главным бронхом

Диаметр ЛА слева в норме 23- 25мм

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



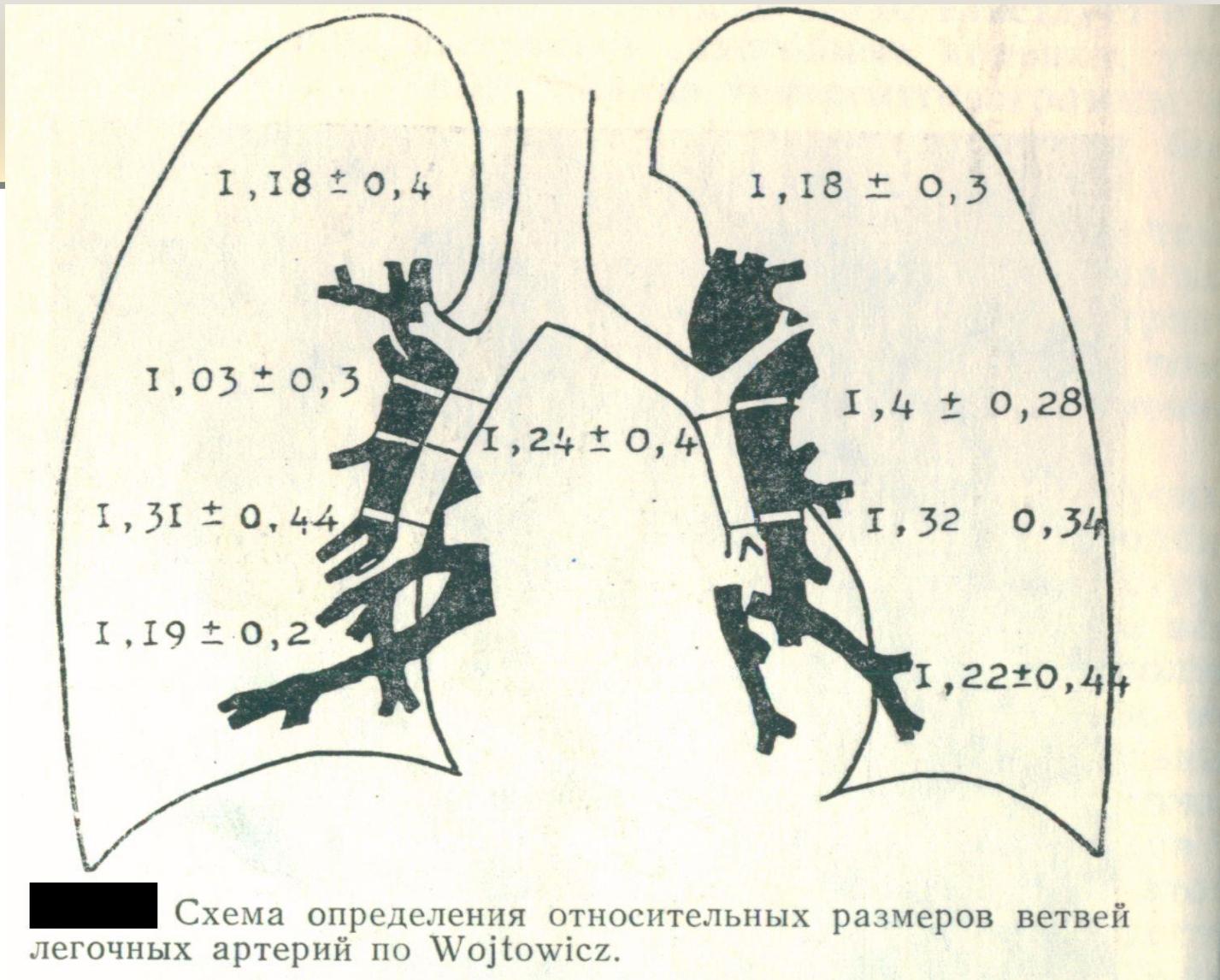
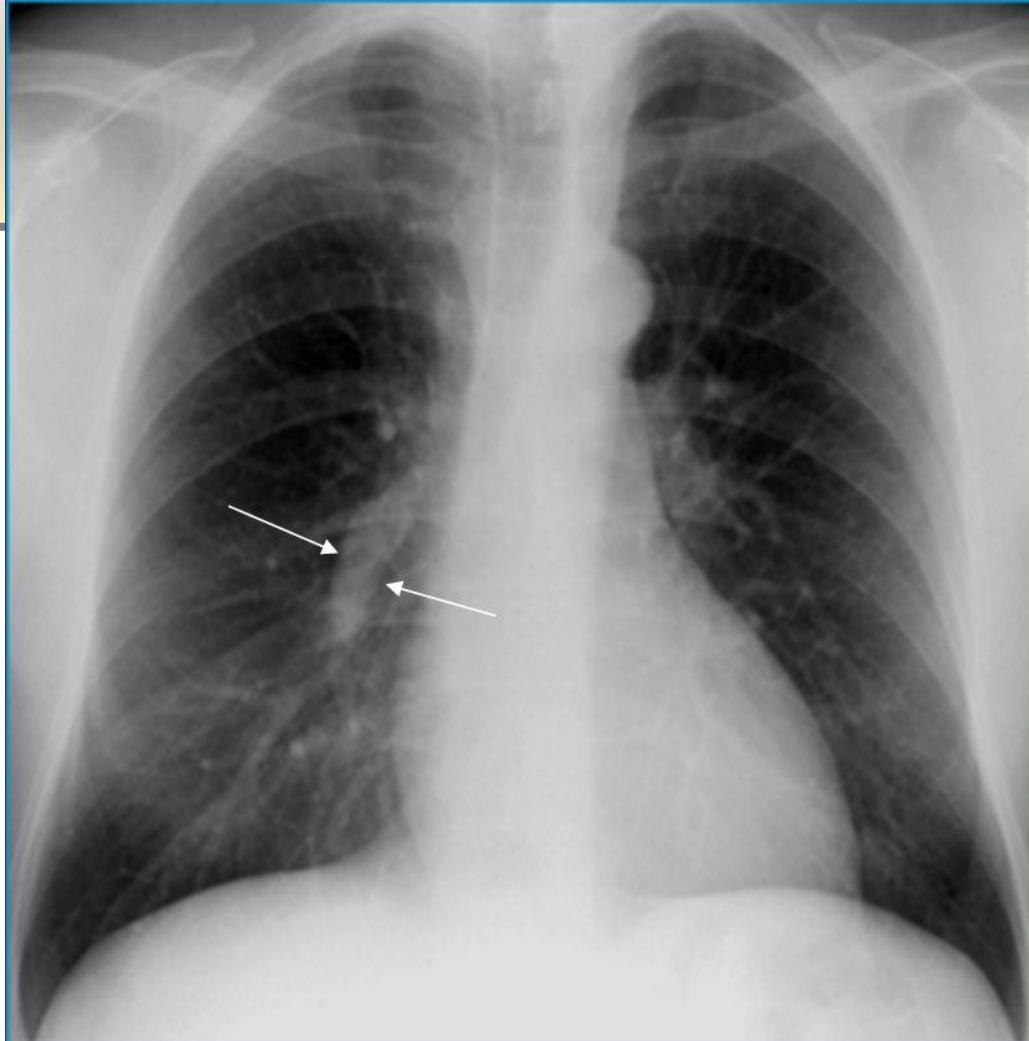


Схема определения относительных размеров ветвей легочных артерий по Wojtowicz.



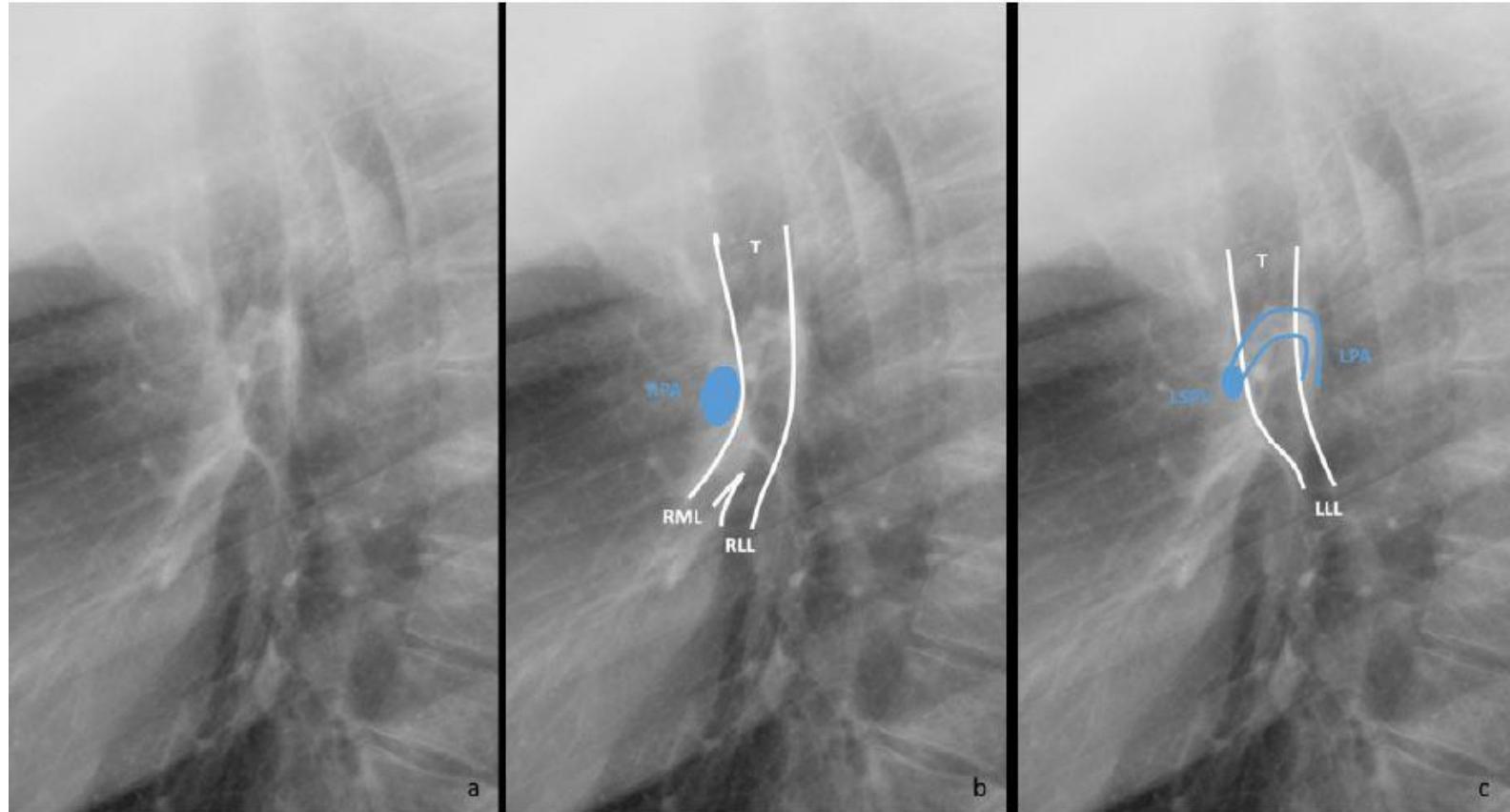


Измерение легочной артерии принято проводить на уровне промежуточных бронхов (в норме просвет 1,5 см
после 70 лет- 1,7 см)

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



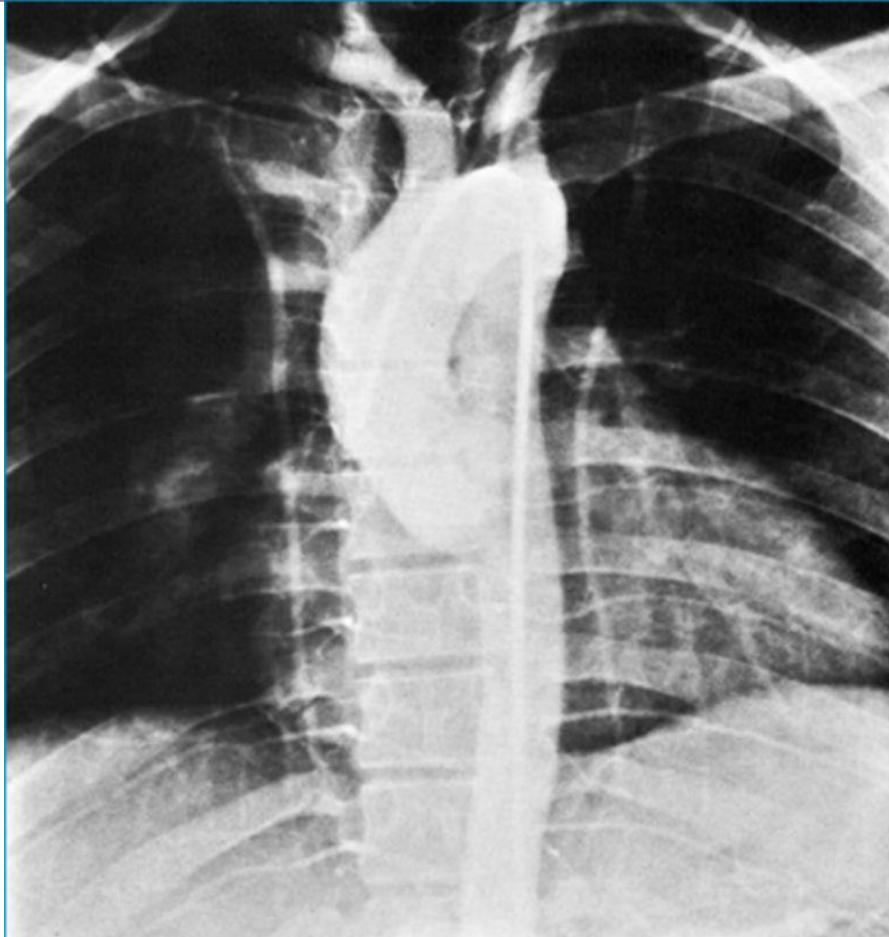
Корни легких на боковой рентгенограмме



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Аорта

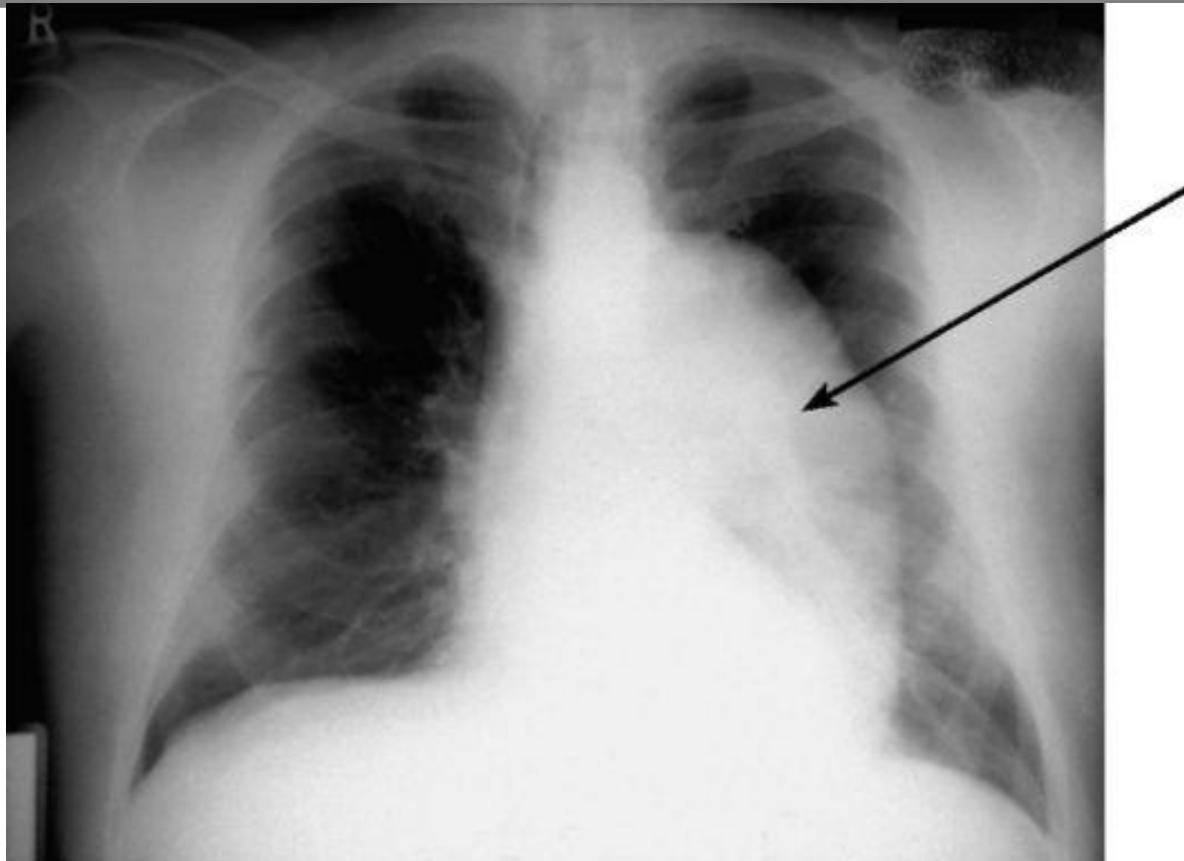


- ❖ Восходящая часть
- ❖ Дуга
- ❖ Нисходящая часть

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Рентгенограмма грудной клетки при аневризме нисходящей аорты



Нисходящая аорта расширена и отклонена влево (стрелка), что приводит к выраженному изменению конфигурации тени сердца и средостения на снимке

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Благодарю за внимание!

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

