



Рентгенологическая диагностика патологии лёгких

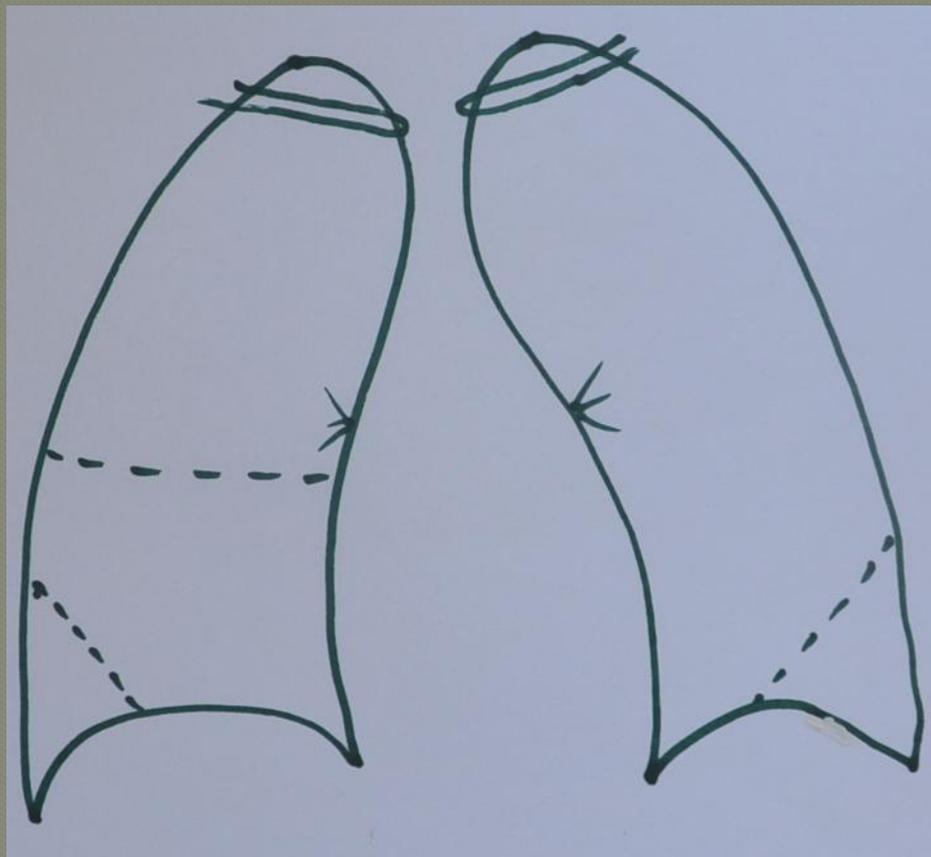
Заведующий кафедры онкологии с курсом
лучевой диагностики и лучевой терапии проф.
Кулаев Михаил Тимофеевич

Г. Саранск

Вопросы

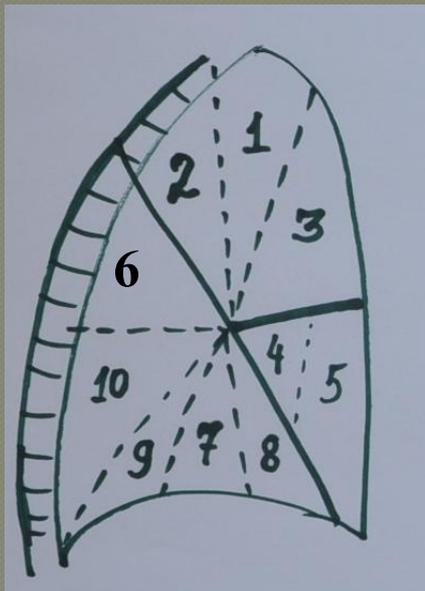
1. Долевое и сегментарное строение лёгких;
2. Лучевые методы исследования;
3. Терминология;
4. Схема описания патологии лёгких по мнемоническому правилу «по-чи-фо-ра-ин-ри-ко-с»;
5. R-логические проявления пневмоний;
6. R-логические проявления плевритов;
7. R-логическое проявления абсцесса лёгкого;
8. R-логическое проявление туберкулёза лёгких;
9. R-логическое проявление рака лёгкого.

1. Долевое и сегментарное строение лёгких



Проекция долей в передней прямой проекции.

Долевое и сегментарное строение лёгких

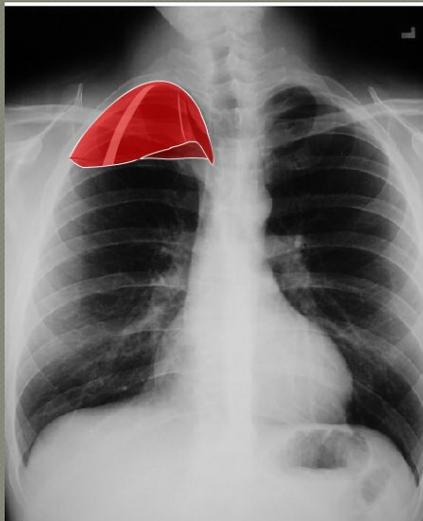


В правом лёгком три доли: верхняя, средняя и нижняя (жёлтая линия).

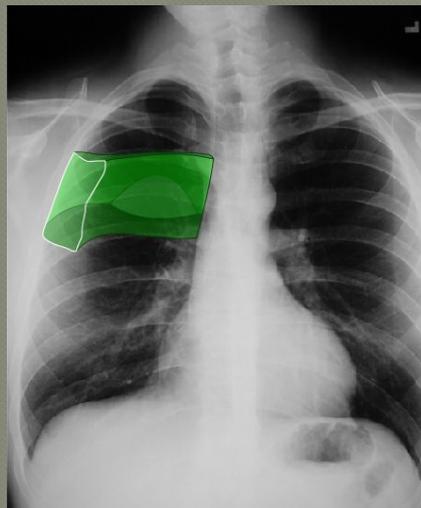
В обоих лёгких – по 10 сегментов. Сегменты имеют двойное название – по локализации и по номеру.

В верхней доле три сегмента: верхушечный (апикальный) S1, задний S2 и передний S3.

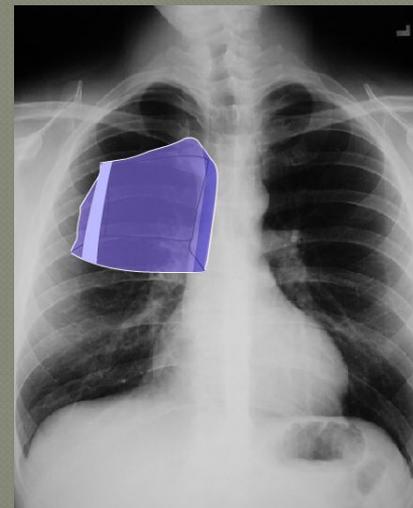
S1



S2

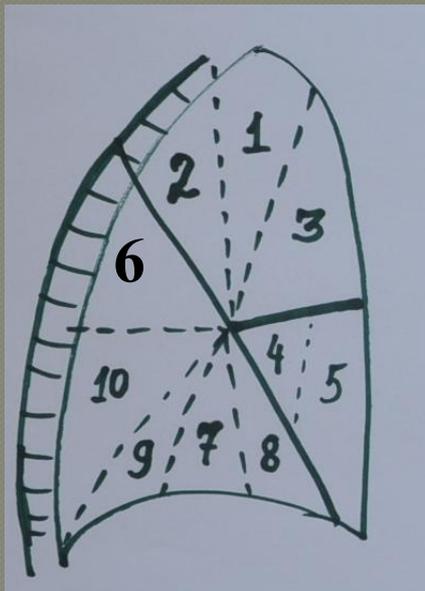


S3

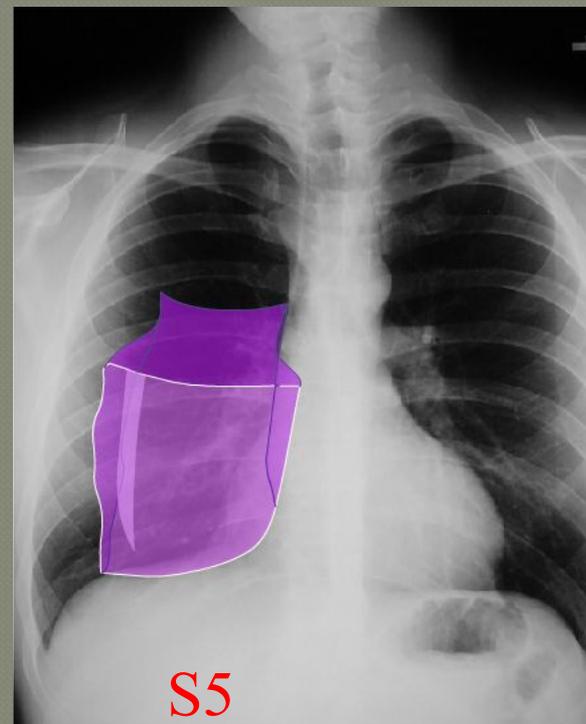
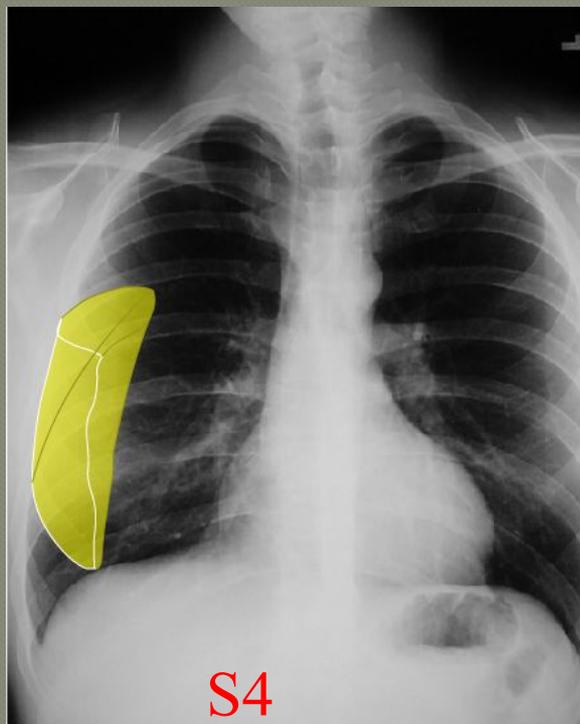


Проекция сегментов верхней доли правого лёгкого в передней прямой проекции.

Долевое и сегментарное строение лёгких

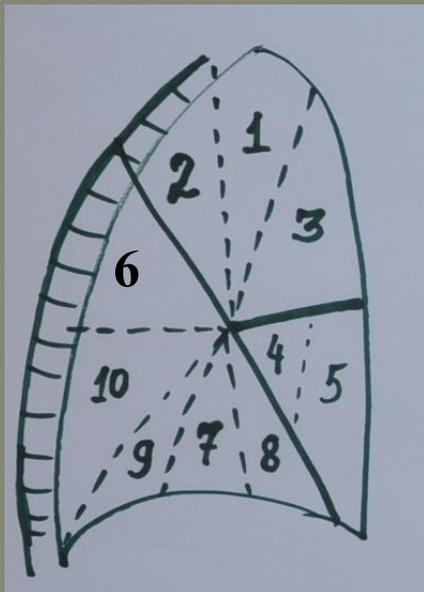


В средней доле два сегмента: наружный (латеральный) S4 и внутренний (медиальный) S5.



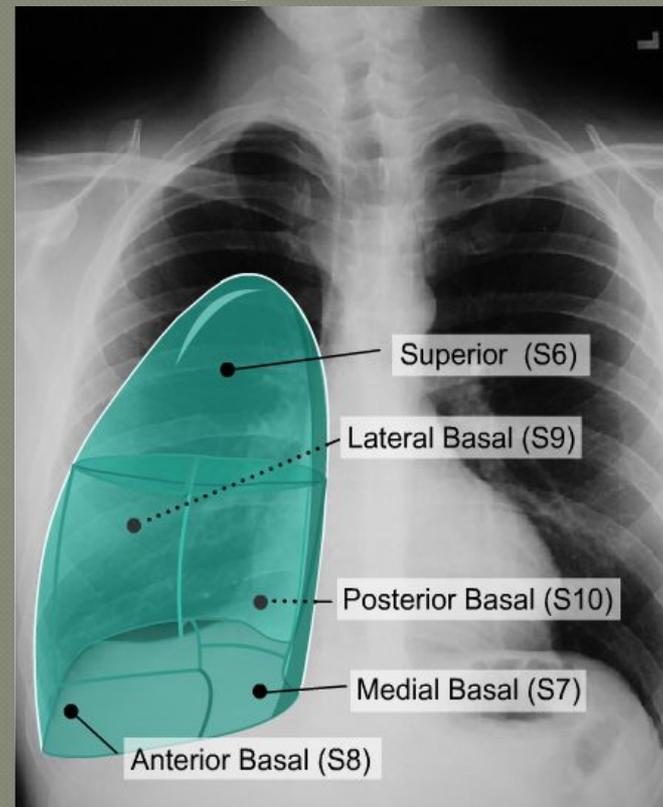
Проекция сегментов средней доли правого лёгкого в передней прямой проекции.

Долевое и сегментарное строение лёгких

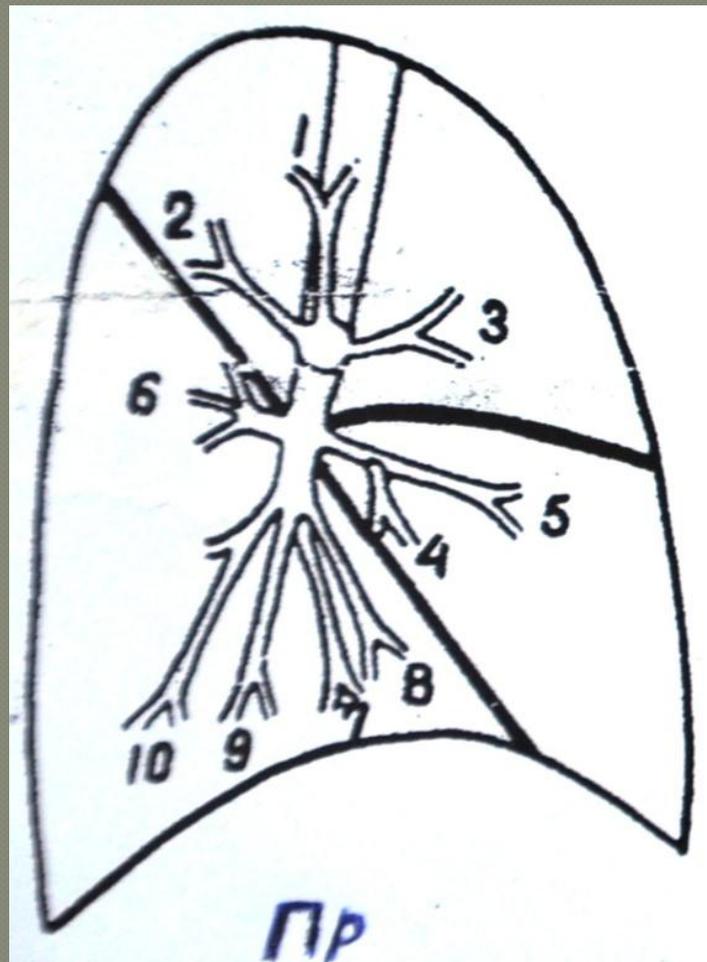
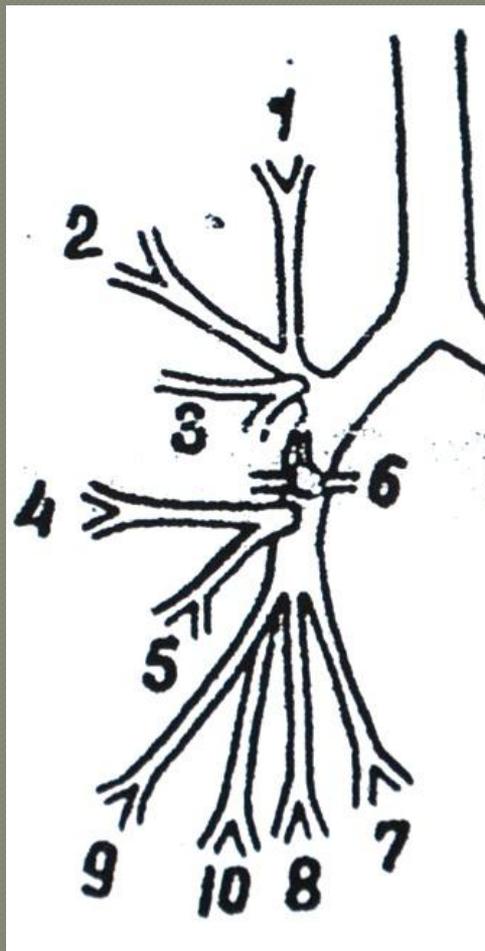


В нижней доле 5 сегментов: верхний сегмент нижней доли S6; остальные четыре сегмента находятся на диафрагме и поэтому в их названиях присутствует слово нижний или базальный - ниже-медиальный S7, ниже-передний S8, ниже-латеральный S9 и ниже-задний S10.

Проекция сегментов нижней доли в правого лёгкого передней прямой проекции.

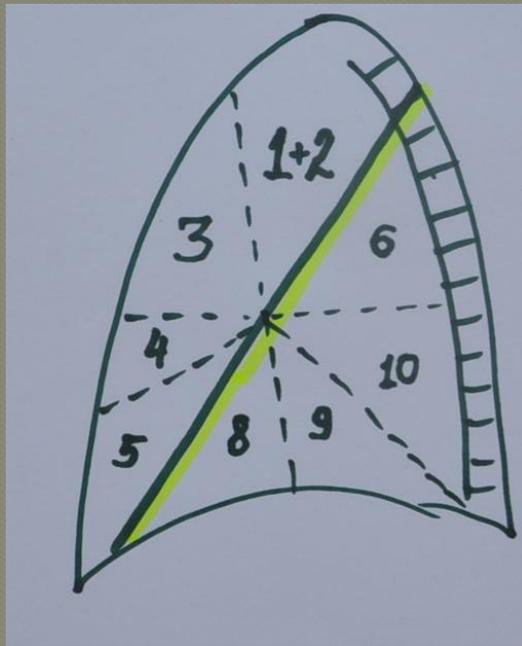


Долевое и сегментарное строение лёгких

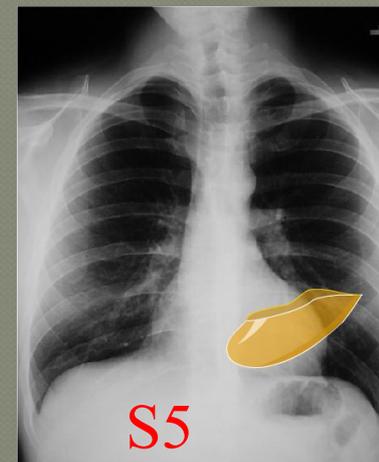
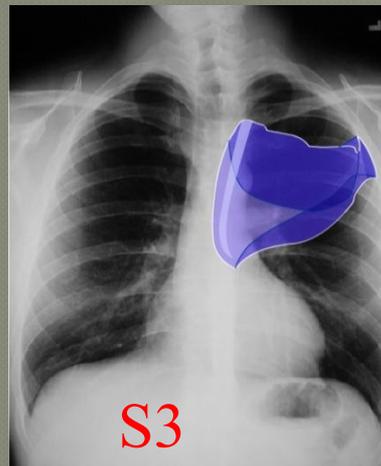
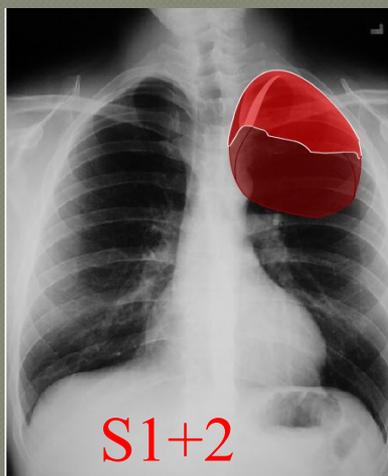


Долевые и сегментарные бронхи правого лёгкого в передней прямой и боковой проекции.

Долевое и сегментарное строение лёгких

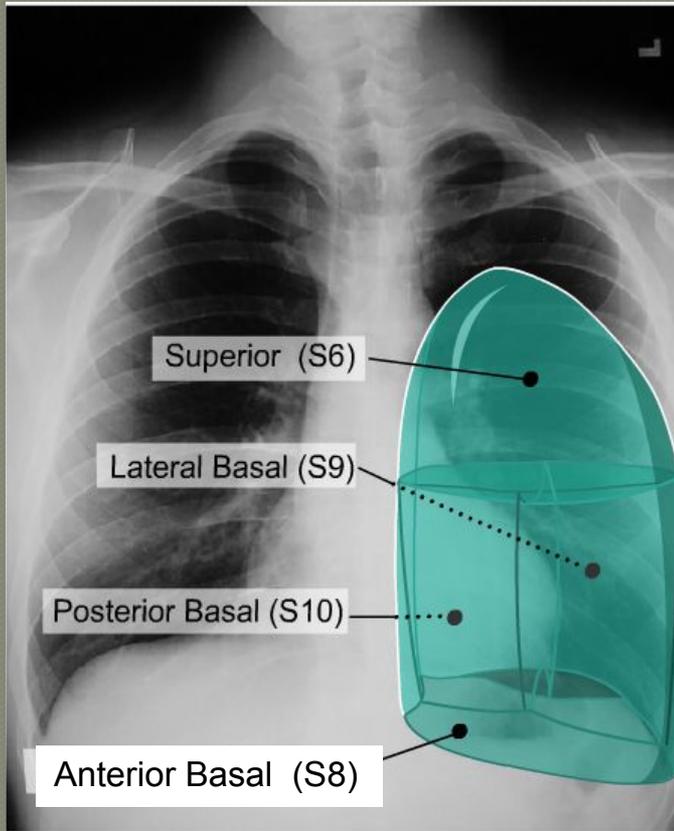


В левом лёгком две доли – верхняя и нижняя. В верхней доле левого лёгкого пять сегментов. Верхушечный и задний сегменты слева чаще рассматривают как единый сегмент S1+2 (т.е. верхушечно-задний). Передний сегмент S3 аналогичен таковому в правом лёгком. Далее идут язычковые сегменты - верхне-язычковый S4 и нижне-язычковый S5.



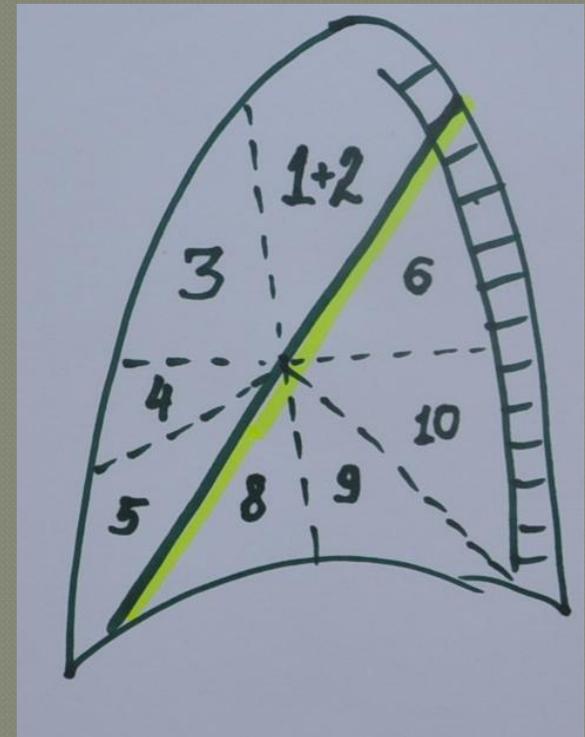
Проекция сегментов верхней доли левого лёгкого в передней прямой проекции.

Долевое и сегментарное строение лёгких

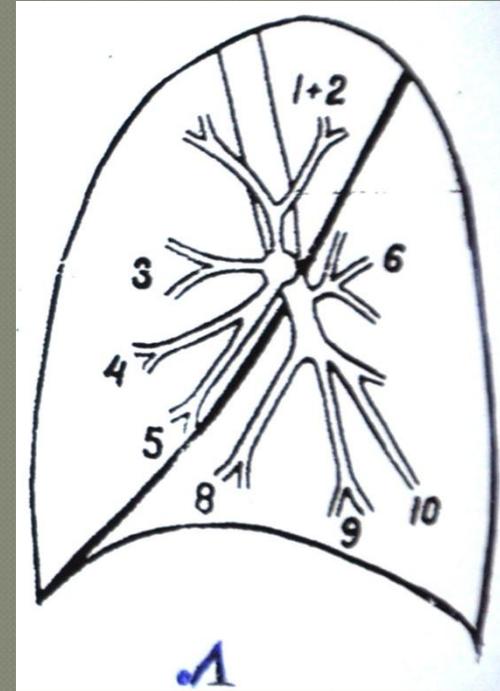
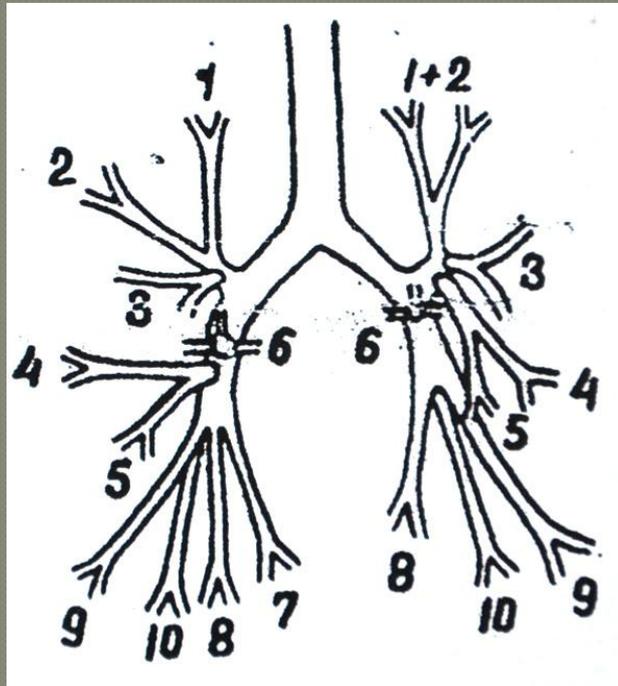


В нижней левой лёгкого доле также пять сегментов. Их названия идентичны сегментам правого лёгкого. Однако седьмой сегмент отсутствует, но номер S7 остается за ним.

Проекция сегментов нижней доли левого лёгкого в передней прямой и левой боковой проекции.



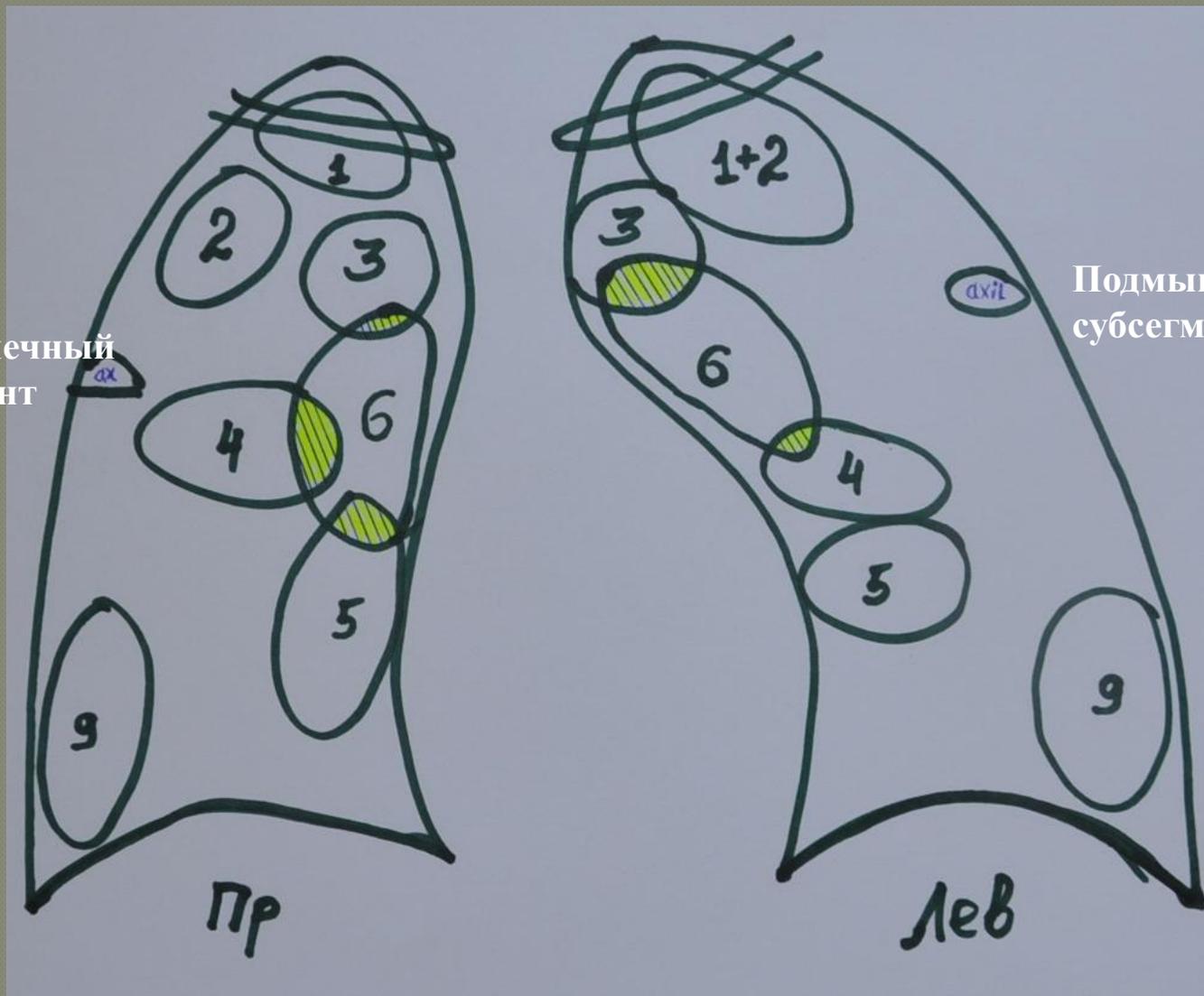
Долевое и сегментарное строение лёгких



Долевые и сегментарные бронхи в передней прямой и левой боковой проекции.

Долевое и сегментарное строение лёгких

Подмышечный
субсегмент



Подмышечный
субсегмент

Проекция сегментов в передней прямой проекции.

2. Лучевые методы обследования лёгких

1. Флюорография лёгких;



2. Рентгенография;



3. Рентгеноскопия;

4. Линейная (простая) томография;

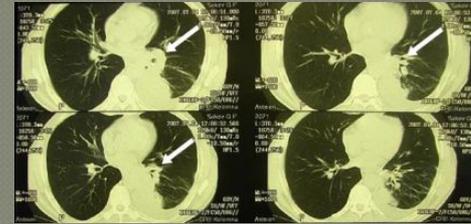


5. Бронхография;

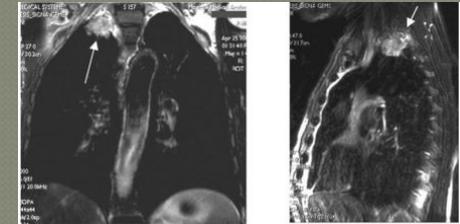


2. Лучевые методы обследования лёгких

6. Компьютерная томография (КТ);



7. Магнитно-резонансная томография (МРТ);



8. Сцинтиграфия
(перфузионная и вентиляционная);



9. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ);



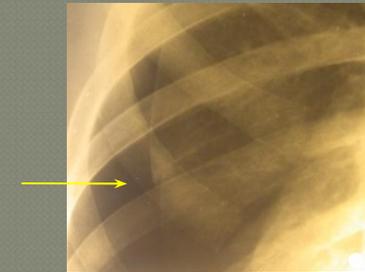
10. Прочие методы (флюоресцентная, УЗИ и др.).

3. Терминология при патологии лёгких

1. Затемнение – участок, в котором **R**-лучи задерживаются в большей степени по сравнению с соседними участками лёгкого или грудной стенки;



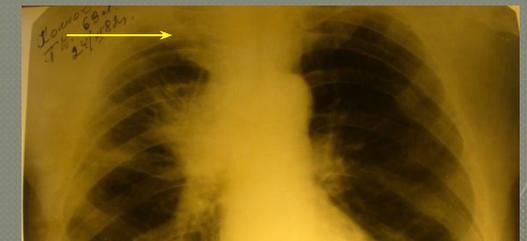
2. Просветление – противоположное явление. Участок, в котором **R**-лучи задерживаются в меньшей степени по сравнению с фоновым (нормальным) участком;



3. Ателектаз – полная безвоздушность лёгочной ткани, обусловленная нарушением вентиляции. На **R**-грамме проявляется затемнением лёгкого;



4. Гиповентиляция – снижение воздушности лёгочной ткани. На **R**-грамме проявляется затемнением меньшей интенсивности по сравнению с ателектазом;



3. Терминология при патологии лёгких

5. Гипервентиляция – повышение воздушности лёгочной ткани (на **Р**-грамме – просветление);

6. Очаг – затемнение в лёгком размером до 12 мм;

7. Фокус – затемнение размером больше 12 мм;



8. Лёгочный рисунок – теневое отображение кровеносных сосудов лёгкого, наполненных кровью;

9. Лёгочные поля – контурное отображение легких в прямой проекции. Верхней границей лёгочных полей являются верхушки лёгких, медиальной – контуры сердца, латеральной – рёберные дуги, нижней границей – купол диафрагмы. Если провести две горизонтальные линии по передним отрезкам II-го и IV-го ребра и две вертикальные линии, которые делят лёгочное поле на примерно равные части, то все лёгочное поле будет состоять из 9 участков.

4. **Схема описания рентгенограммы с патологией лёгкого (по Л.Д. Линденбратену).**

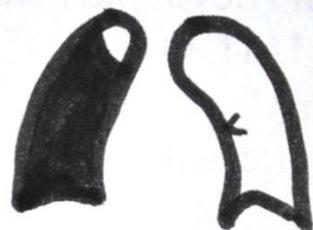
При описании должны отображаться наиболее важные характеристики патологической тени с тем, чтобы максимально приблизиться к правильному заключению.

1. **Положение тени по отношению к долям и сегментам;**
2. **Число патологических теней;**
3. **Форма тени (правильная, неправильная, округлая, овальная, кольцевидная и т.д.);**
4. **Размеры тени (если тень шаровидная, то ее диаметр);**
5. **Иntenсивность тени (высокая – как плотность срединной тени, средняя – как плотность ребра, низкая – как плотность легочного рисунка);**
6. **Рисунок (однородный-неоднородный или гомогенный-негомогенный);**
7. **Контуры тени (ровные-неровные, чёткие-нечёткие, резкие-нерезкие, лучистые и т.д.);**
8. **Смещаемость (смещает ли тень другие структуры к себе или от себя).**
Если подчеркнуть первый слог каждой из перечисленных характеристик, то получится мнемоническое правило «по-чи-фо-ра-ин-ри-ко-с», которое помогает наиболее полно описать патологию лёгкого.

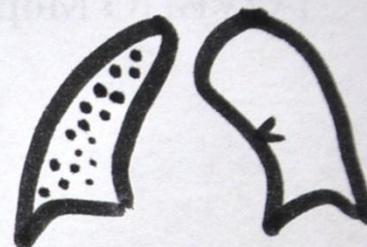
Синдромы патологии лёгкого



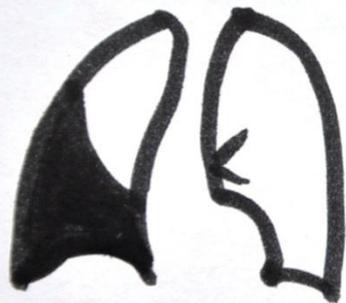
Тотальное затемнение



Субтотальное затемнение



Диссеминации



Ограниченное затемнение



Круглая тень



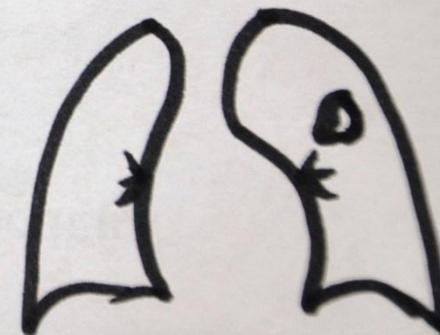
Патология корня лёгкого



Очаговая тень



Просветление

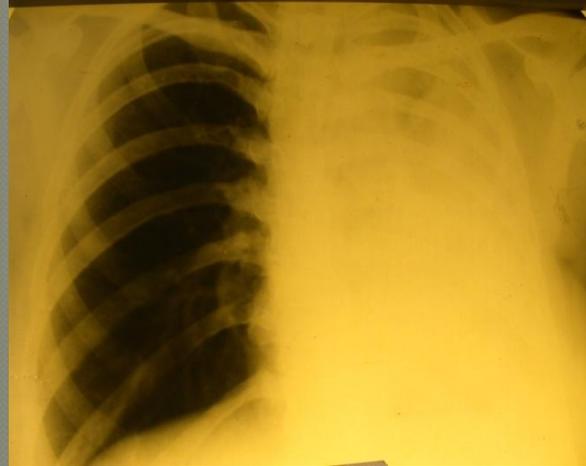


Кольцевидная тень

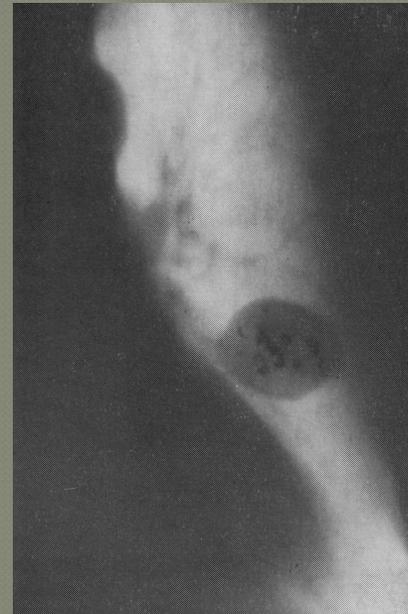
Синдром патологии лёгкого

Синдром тотального затемнения правого лёгочного поля.

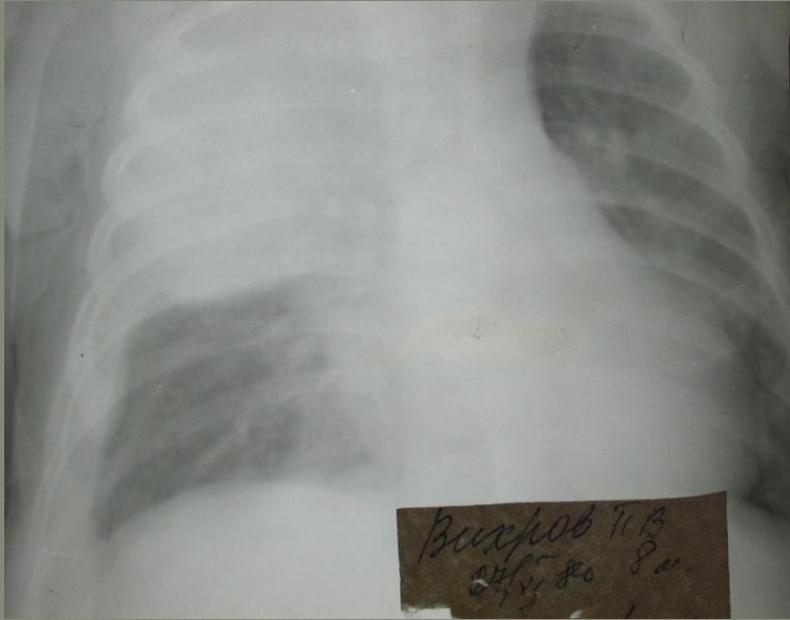
Средостение смещено в «больную» сторону.



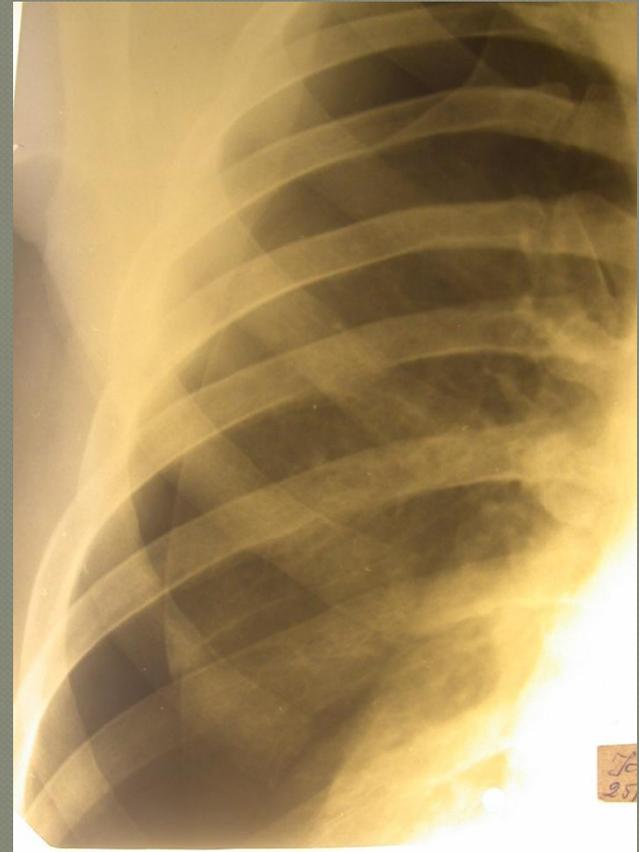
Синдром круглой тени.
Гамартома (доброкачественная опухоль) с обызвествлением.
Линейная томограмма.



Синдром патологии лёгкого



Синдром ограниченного затемнения лёгочного поля. Верхнедолевая (крупозная) пневмония справа.



Синдром просветления лёгочного поля. Ограниченный пневмоторакс справа.

Рак лёгкого

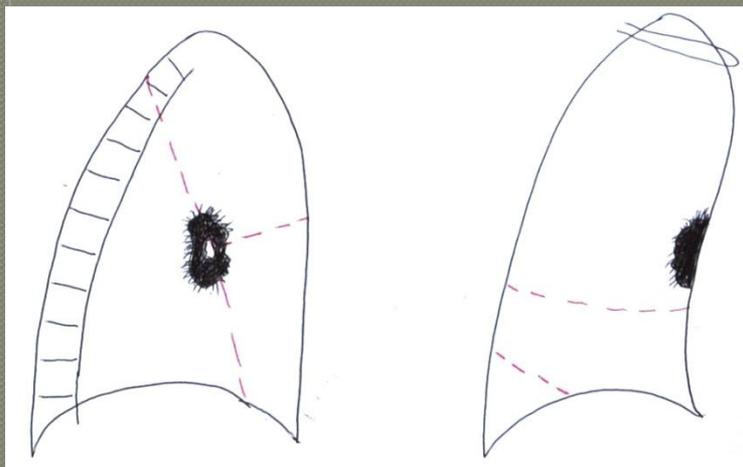
Классификация рака лёгкого:

1. **Центральный рак** – возникает из эпителия бронхов крупного калибра (главного, промежуточного, долевого), т.е. бронхов 1 и 2 го порядка. Следовательно, опухоль располагается срединно, в проекции корня лёгкого. Возникает синдром патологии корня лёгкого.
2. **Периферический рак** - возникает из эпителия бронхов более мелкого калибра – сегментарного, субсегментарного и т.д. , т.е. бронхов 3-4 порядка. Следовательно, опухоль может располагаться в любом отделе лёгкого, но преимущественно в плащевой зоне. Возникает синдром круглой тени, а при распаде рака– синдром кольцевидной тени.
3. **Бронхиолоальвеолярный рак лёгкого.** Возникает из конечного структурного элемента лёгкого, обуславливает появление разнообразного проявления (синдром круглой тени, множественных очаговых теней и др.). Прижизненно этот диагноз поставить трудно.
4. **Атипичские варианты рака лёгкого** – медиастинальный, диссеминационный, костный и др. Все они являются метастатическими формами рака лёгкого.

Рак лёгкого

Классификация рака лёгкого:

1. **Центральный рак** – возникает из эпителия бронхов крупного калибра (главного, промежуточного, долевого), т.е. бронхов 1 и 2 го порядка. Следовательно, опухоль располагается срединно, в проекции корня лёгкого.

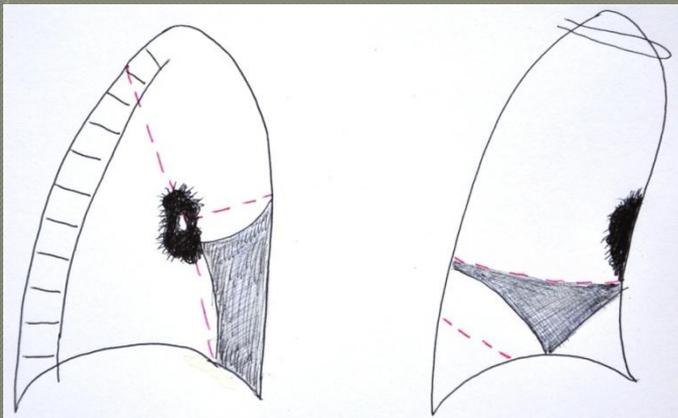


Центральный рак
левого лёгкого.

Образец описания R-граммы по схеме «по-чи-фо-ра-ин-ри-ко-с»: **в проекции корня правого лёгкого имеется неправильной формы тень размерами 4x3,5 см высокой интенсивности, однородного рисунка, с лучистыми контурами. Заключение: Центральный рак правого лёгкого.**

Рак лёгкого

1. Центральный рак –при своем росте опухоль может сузить бронх и, соответственно, вызвать бронхостеноз. I степень бронхостеноза проявляется гиповентиляцией, II ст. – гипервентиляцией.

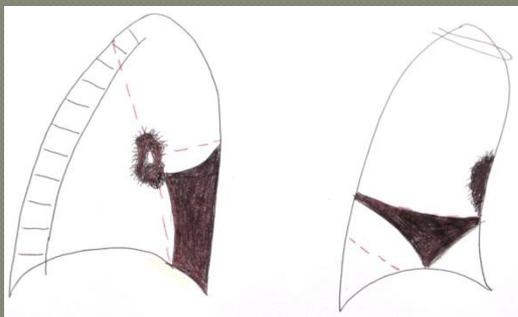


Центральный рак среднего долевого бронха правого лёгкого с гиповентиляцией средней доли.

Образец описания R-граммы по схеме «по-чи-фо-ра-ин-ри-ко-с»: **в проекции корня правого лёгкого - неправильной формы тень размерами 4x3,5 см высокой интенсивности, однородного рисунка, с лучистыми контурами. Также отмечается гомогенное малоинтенсивное затемнение средней доли с уменьшением ее объема. Заключение: Центральный рак среднего долевого бронха правого лёгкого с гиповентиляцией средней доли.**

Рак лёгкого

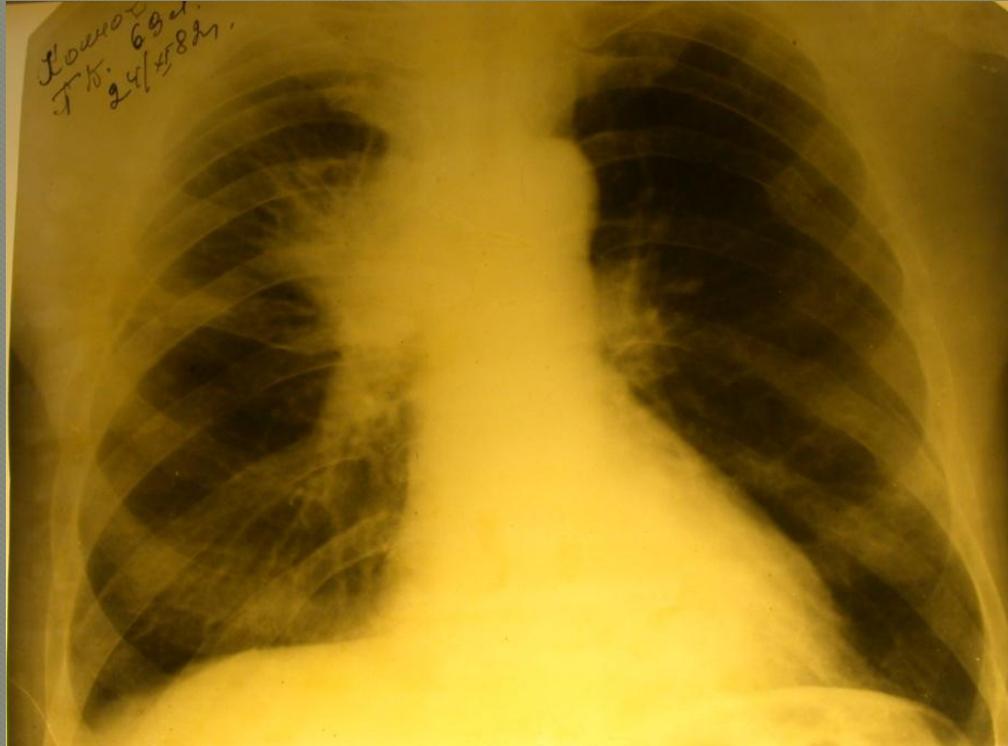
Центральный рак –при своем росте опухоль может сузить бронх до III степени бронхостеноза, который проявляется ателектазом.



Центральный рак среднего долевого бронха правого лёгкого с ателектазом средней доли.

Образец описания R-граммы по схеме «по-чи-фо-ра-ин-ри-ко-с»: **в проекции корня правого лёгкого имеется неправильной формы тень размерами 4х3,5 см высокой интенсивности, однородного рисунка, с лучистыми контурами. Также отмечается гомогенное интенсивное затемнение средней доли с выраженным уменьшением ее объема. Заключение: Центральный рак среднего долевого бронха правого лёгкого с ателектазом средней доли.**

Рак лёгкого.

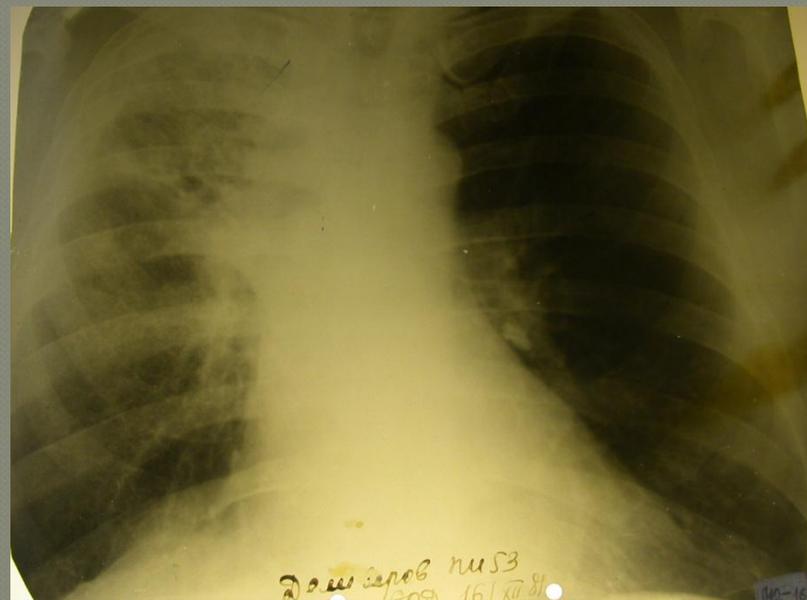


Рентгенограмма центрального рака правого лёгкого с гиповентиляцией верхней доли.

Центральный рак левого лёгкого (крупным планом). Опухоль имеет лучистые контуры.

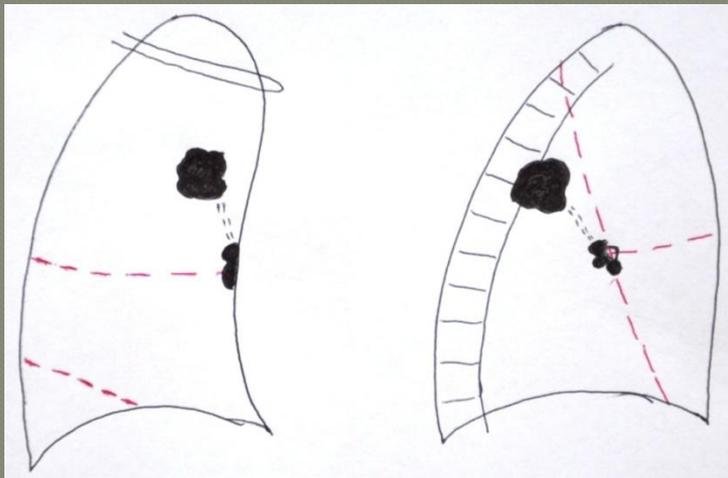


Центральный рак левого
лёгкого с ателектазом
верхней доли.



Рак лёгкого

2. Периферический рак.

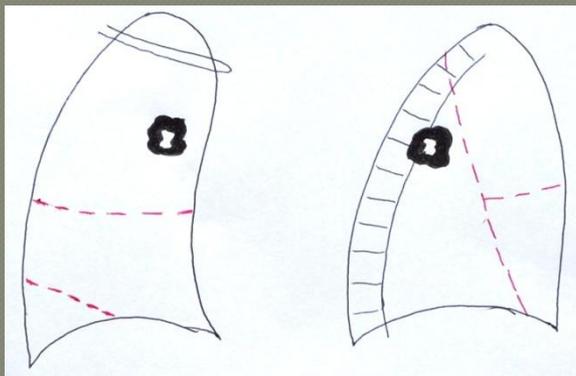


Периферический рак нижней доли (S6) правого лёгкого метастазами в корень лёгкого.

Образец описания R-граммы по схеме «по-чи-фо-ра-ин-ри-ко-с»: в нижней доле (S6) правого лёгкого имеется округлая тень диаметром 3,5 см высокой интенсивности, однородного рисунка, с чёткими, но бугристыми контурами. Также в проекции корня лёгкого на стороне поражения отмечается плотные увеличенные лимфоузлы размером 1x1,5 и 1,5x1,5 см. Между шаровидной тенью и лимфоузлами имеется симптом «дорожки». Заключение: Периферический рак нижней доли (S6) правого лёгкого с метастазами в корень правого лёгкого.

Рак лёгкого

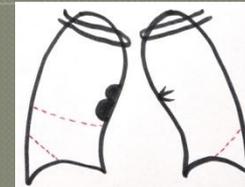
2. Периферический рак. При своем развитии ткань в центре опухоли находится в состоянии гипоксии, что может приводить к распаду опухоли. На R-грамме синдром шаровидной тени перейдет в синдром кольцевидной тени.



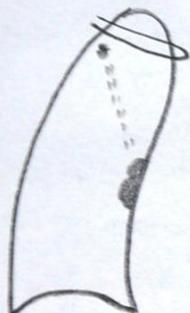
Периферический рак нижней доли (S6) правого лёгкого с распадом.

Образец описания R-граммы по схеме «по-чи-фо-ра-ин-ри-ко-с»: в нижней доле (S6) правого лёгкого имеется округлая тень диаметром 3,5 см высокой интенсивности с чёткими, бугристыми контурами. В центре ее имеется зона просветления с нечеткими контурами размером 1х1,3. Заключение: Периферический рак нижней доли (S6) правого лёгкого с распадом.

Туберкулёз лёгкого



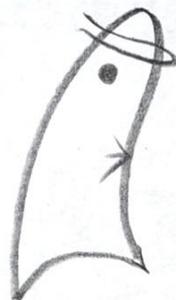
Туберкулёзный лимфаденит



Первичный туберкулёзный комплекс. Очаг Гопа, «дорожка», бронхаденит.



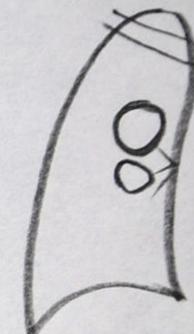
Очаговый Тbc



Туберкулома



Фиброзно-кавернозный Тbc



Кавернозный Тbc



Плевритный вариант Тbc



Диссеминированный Тbc



Инfiltrативный Тbc (пневмониеподобный)



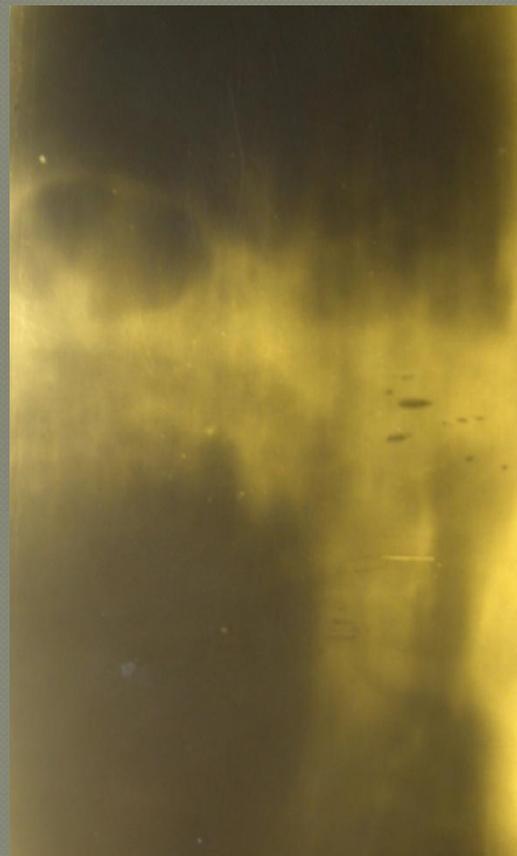
Цирротический Тbc

Рентгенологические проявления лёгочного туберкулёза.

Туберкулёз лёгкого



Томограмма лёгкого.
Синдром кольцевидной
тени. Кавернозный
туберкулёз.



Томограмма. Синдром
кольцевидной тени. Фиброзно-
кавернозный туберкулёз правого
лёгкого.