

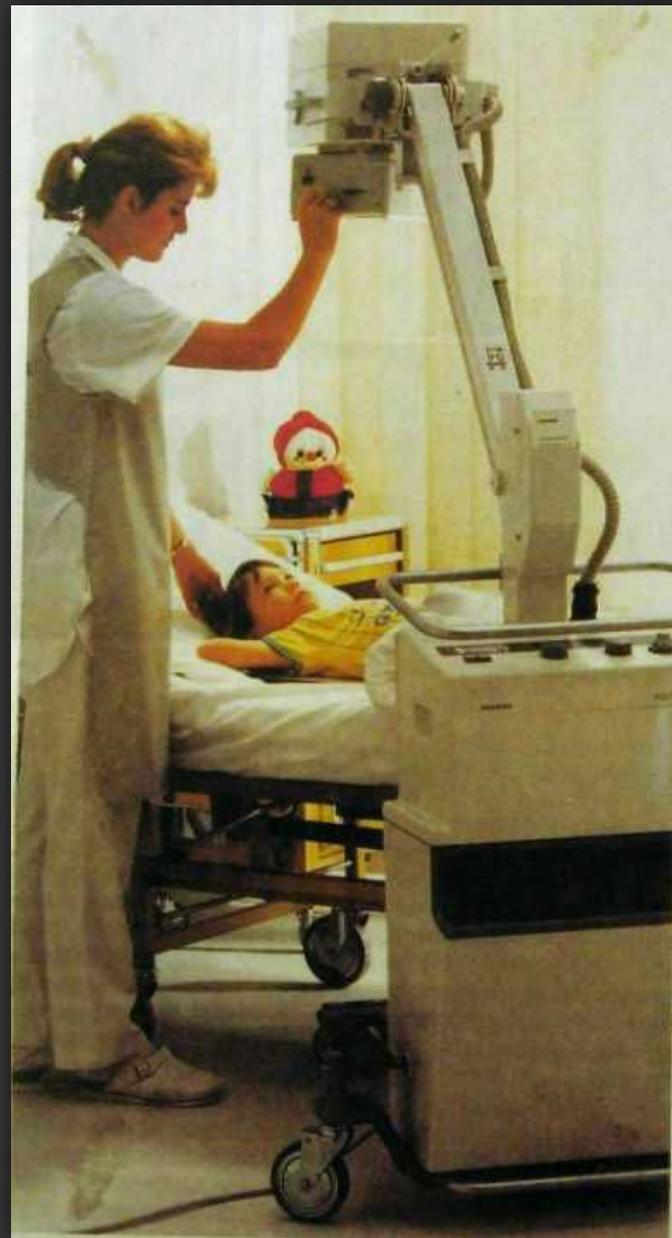
# Рентгенологический метод диагностики.

{ Шиверская Алёна

*Рентгенологический метод* — это способ изучения строения и функции различных органов и систем, основанный на качественном и количественном анализе пучка рентгеновского излучения, прошедшего через тело человека.

Рентгенологическое исследование применяется для изучения строения и функций органов в норме и при патологии. Позволяет диагностировать заболевание, определять локализацию и протяжённость выявленных патологических изменений, а также их динамику в процессе лечения.

Исследование основано на том, что пучок рентгеновского излучения, проходя через органы и ткани, поглощается ими в неодинаковой степени, что даёт возможность получить их изображение на специальном экране или рентгенографической плёнке.





## Виды рентгенологических методов исследования.

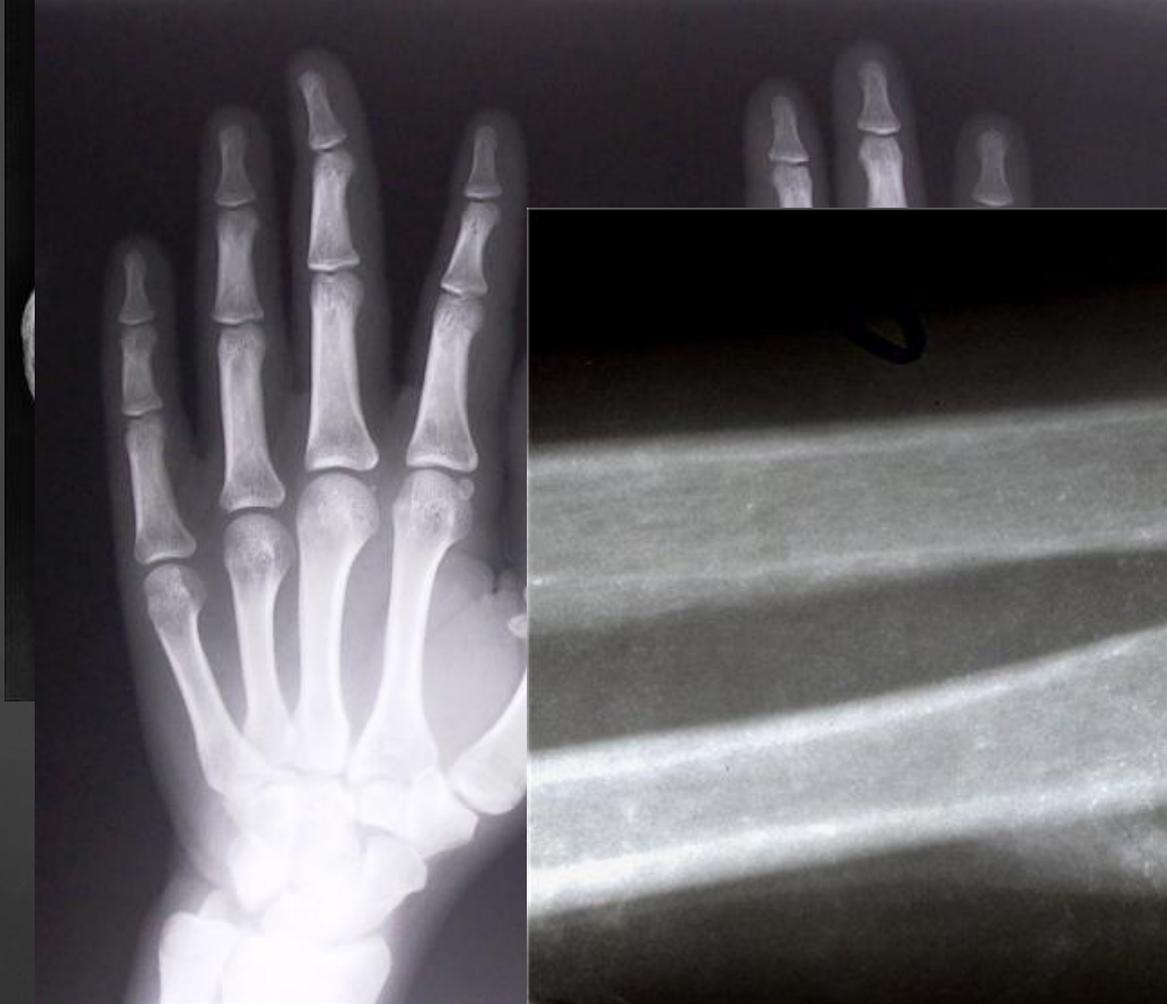
- Р-скопия (scopo — «смотрю») — просвечивание человеческого тела R-лучами, позволяющее наблюдать на экране изображение органов.
- Р-графия — метод фотографирования с помощью R-лучей.
- Флюорография — это метод получения снимков органов грудной клетки, уменьшенных в размерах, а следовательно, уменьшено количество R-лучей, что менее опасно для человека.
- Томография — послойная R-графия. Компьютерная томография — исследование поперечных срезов грудной клетки или головы (R-трубка движется вокруг неподвижного пациента)

# Рентгенография



*Рентгенография (рентгеновская съёмка) — исследование внутренней структуры объектов, которые проецируются при помощи рентгеновских лучей на специальную плёнку или бумагу*





Исследуемую часть тела помещают максимально близко к кассете, чтобы уменьшить проекционное искажение (в основном увеличение), которое возникает из-за расходящегося характера пучка рентгеновских лучей. Кроме того такое расположение обеспечивает необходимую резкость изображения. Излучатель устанавливают так, чтобы центральный пучок проходил через центр снимаемой части тела и был перпендикулярен плёнке.

Снимок части тела (голова, таз и др.) или целого органа (лёгкие, желудок) называют обзорным. Снимки с изображением интересующей врача части органа в проекции, оптимальной для исследования той или иной детали, именуют прицельными. Их нередко производит сам врач под контролем просвечивания.

**Рентгеновский снимок является негативом по отношению к изображению, видимому на флуоресцентном экране при просвечивании, поэтому прозрачные для рентгеновских лучей участки тела на рентгенограммах получаются темными («затемнения»), а более плотные — светлыми («просветления»)!**

# Преимущества и недостатки метода

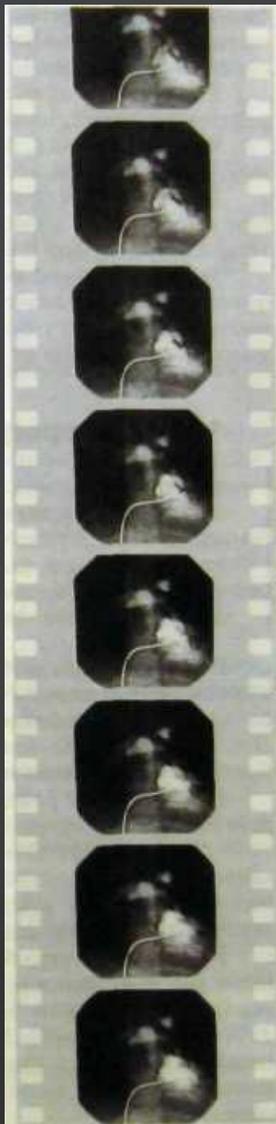
## Преимущества:

- Широкая доступность метода и лёгкость в проведении исследований.
- Для большинства исследований не требуется специальной подготовки пациента.
- Относительно низкая стоимость исследования.
- Снимки могут быть использованы для консультации у другого специалиста или в другом учреждении (в отличие от УЗИ-снимков, где необходимо проведение повторного исследования, так как полученные изображения являются оператор-зависимыми).

## Недостатки:

- «Заторможенность» изображения — сложность оценки функции органа.
- Наличие ионизирующего излучения, способного оказать вредное воздействие на исследуемый организм.
- Информативность классической рентгенографии значительно ниже таких современных методов медицинской визуализации, как КТ, МРТ и др. Обычные рентгеновские изображения отражают проекционное наложение сложных анатомических структур, то есть их суммационную рентгеновскую тень, в отличие от послойных серий изображений, получаемых современными томографическими методами.
- Без применения контрастирующих веществ рентгенография практически неинформативна для анализа изменений в мягких тканях.

# Рентгеноскопия



*Рентгеноскопия (рентгеновское просвечивание) — метод рентгенологического исследования, при котором изображение объекта получают на светящемся (флуоресцентном) экране.*

В качестве усовершенствованного метода рентгеноскопии применяют *рентгентелевизионное просвечивание*. Его выполняют с помощью усилителя рентгеновского изображения (УРИ), в состав которого входят рентгеновский электронно-оптический преобразователь (РЭОП) и замкнутая телевизионная система.

**В связи с недостатками, использование рентгеноскопии как проверочного (профилактического) исследования запрещено официальным предписанием Правительства РФ.**

В настоящее время круг решаемых в диагностике задач, стоящих перед рентгеноскопией, может быть сведён к следующему:

- 1) контроль над заполнением органов пациента контрастным веществом, например при исследовании пищеварительного канала;
- 2) контроль над проведением инструментария (катетеры, иглы и др.) при выполнении инвазивных рентгенологических процедур, например катетеризации сердца и сосудов;
- 3) исследование функциональной активности органов или выявление функциональных симптомов заболевания (например, ограничения подвижности диафрагмы) у больных, которым по каким-либо причинам ультразвуковое исследование не может быть выполнено.

# Преимущества и недостатки метода

## Преимущества:

- Главным преимуществом перед рентгенографией является факт исследования в реальном масштабе времени. Это позволяет оценить не только структуру органа, но и его смещаемость, сократимость или растяжимость, прохождение контрастного вещества, наполняемость. Метод также позволяет достаточно быстро оценить локализацию некоторых изменений, за счёт вращения объекта исследования во время просвечивания (многопроекционное исследование).
- Рентгеноскопия позволяет контролировать проведение некоторых инструментальных процедур — постановка катетеров, ангиопластика.

## Недостатки:

- Относительно высокая доза облучения по сравнению с рентгенографией — практически нивелирован с появлением новых цифровых аппаратов, снижающих дозовую нагрузку в сотни раз.
- Низкое пространственное разрешение — также значительно улучшено с появлением цифровых аппаратов.

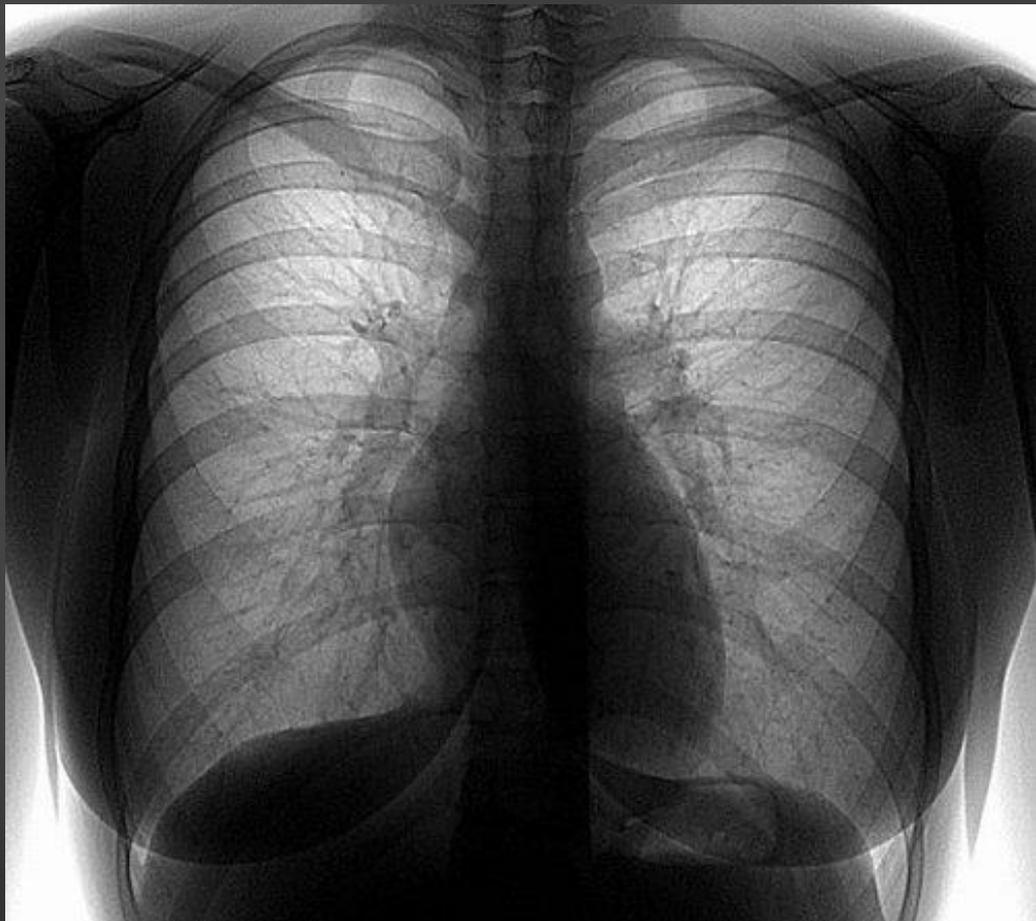
Рентгеновское изображение кисти в норме:  
позитивное изображение, наблюдаемое при  
рентгеноскопии (более плотным тканям  
соответствуют более тёмные участки  
изображения).



Рентгеновское изображение кисти в норме:  
негативное изображение, получаемое на  
рентгенограмме (более плотным тканям  
соответствуют более светлые участки  
изображения).



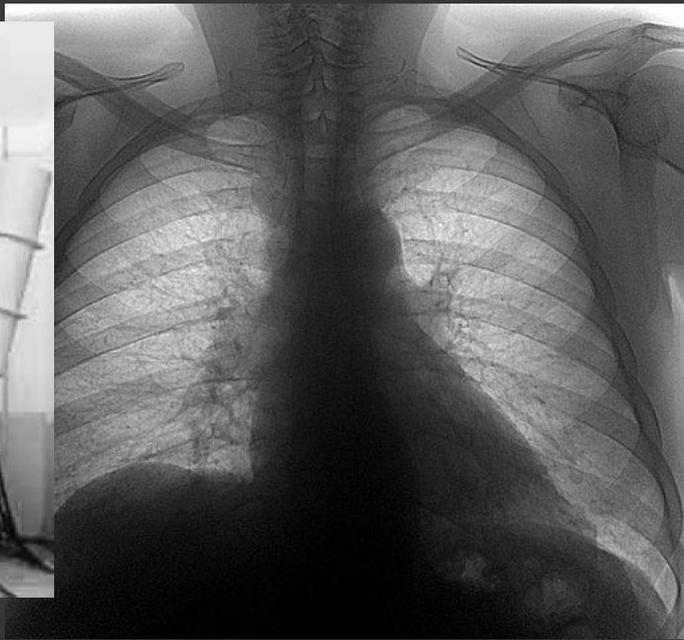
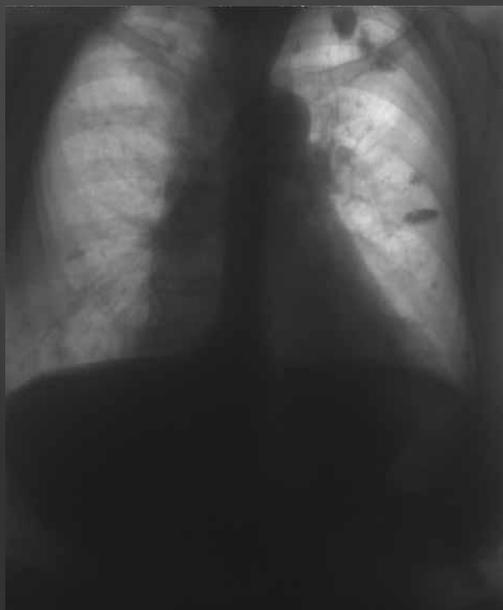
# Флюорография



Флюорография — метод рентгенологического исследования, заключающийся в фотографировании изображения с флуоресцентного рентгеновского экрана (что применяется чаще), экрана электронно-оптического преобразователя или систем, предназначенных для последующей оцифровки изображений, на фотоплёнку небольшого формата

В настоящее время в нашей стране является основным методом раннего распознавания туберкулёза (а также рака) лёгких. В соответствии с существующими положениями и регламентациями флюорографию проводят не поголовно, как было раньше, а дифференцированно, у ограниченной группы лиц из группы высокого риска развития лёгочных заболеваний и с учётом местных условий, в первую очередь эпидемиологической обстановки по туберкулёзу, но обязательно у лиц, достигших 15-летнего возраста. У всех лиц, относимых к так называемой декретированной группе (работники лечебных учреждений, детских дошкольных учреждений и школ, общепита и др.).

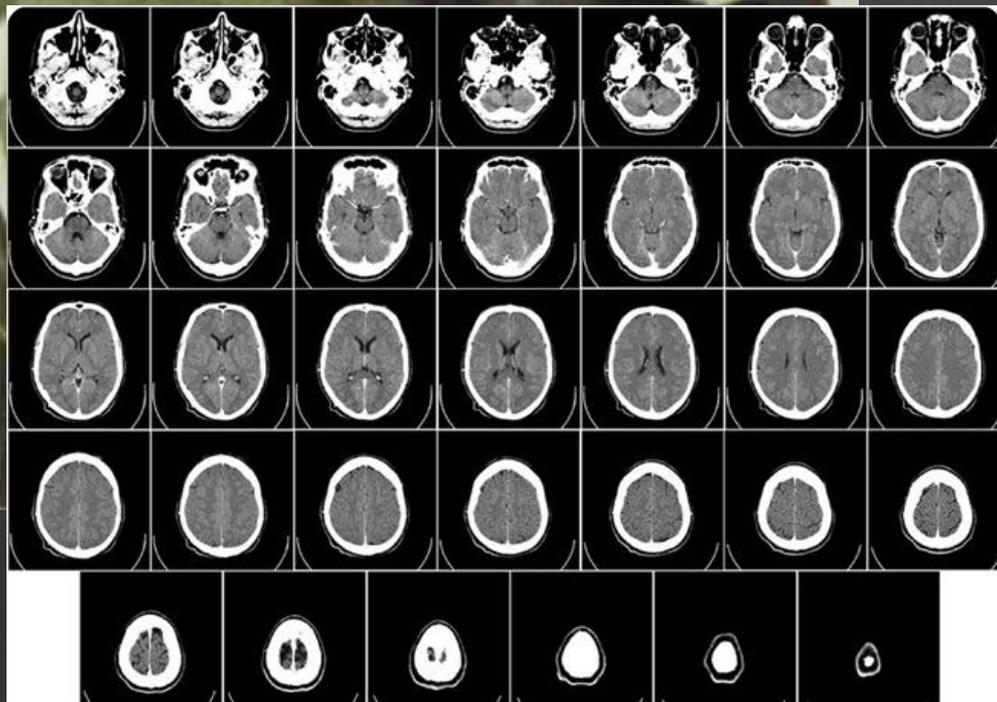
*флюорографию проводят обязательно, не реже одного раза в год*

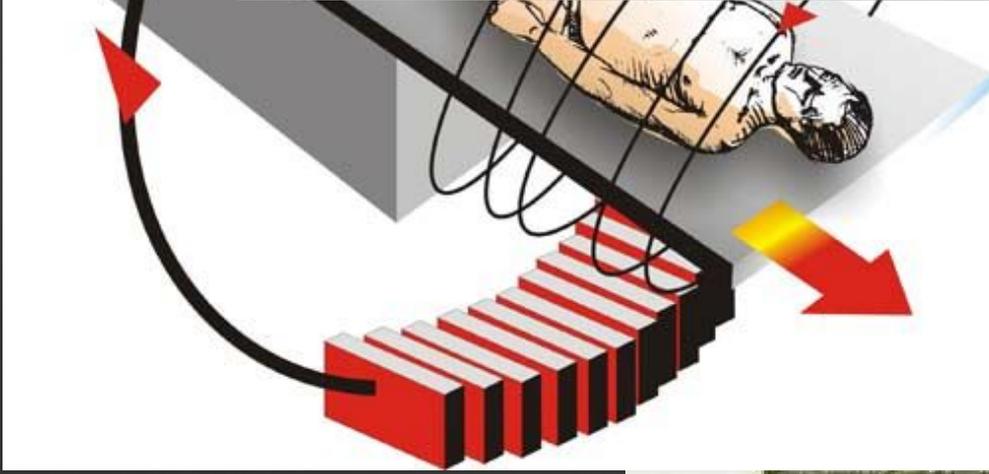
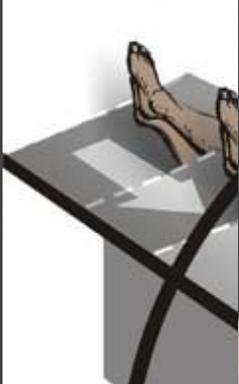
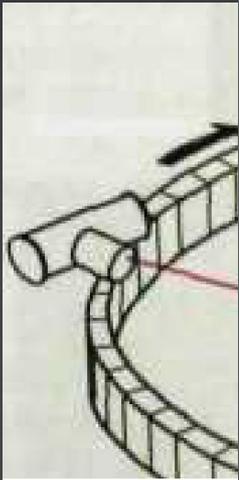


# Томография

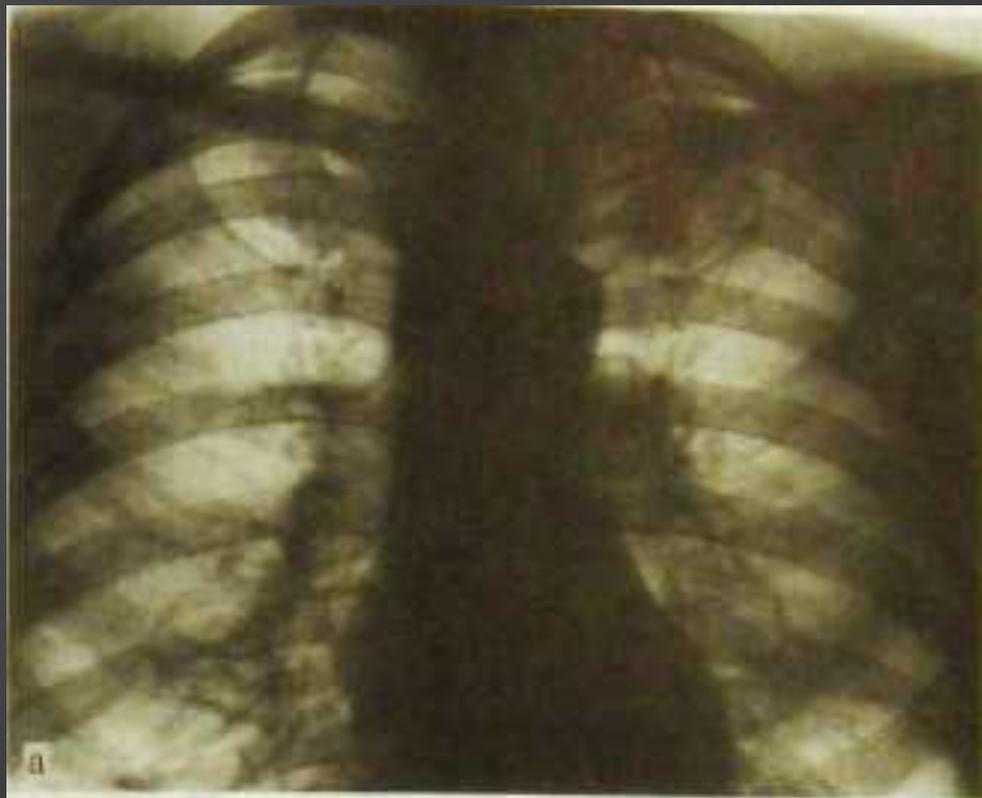


Томография (от греч. *tomos* — слой) — метод послойного рентгенологического исследования.





## Рентгенография



## Томография



Большая туберкулёма с распадом в верхней доле левого лёгкого,

Спасибо за внимание.